

**PROFIL SOMATOTYPE ATLET BOLA BASKET PUTRI
PEKAN OLAHRAGA PROVINSI DIY 2011**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi sebagai Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:
Arti Lestari
07602241041

**PRODI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2012**

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **“Profil Somatotype Atlet Bola Basket Putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011”** yang disusun oleh Arti Lestari, NIM 07602241041 ini telah disetujui pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, 27 Desember 2011

Pembimbing,



Endang Rini Sukamti, M.S.
NIP. 19600407 198601 2 001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 27 Desember 2011

Yang menyatakan,




Arti Lestari
NIM. 07602241041

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Profil Somatotype Atlet Bolabasket Putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011”** ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 13 Januari 2012 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Endang Rini S, M.S	Ketua Penguji		28 Jan 2012
Faidillah K, M.Or	Sekretaris Penguji		25 Jan 2012
Sb. Pranatahadi, M.Kes	Penguji I		28 Jan 2012
Budi Aryanto, M.Pd	Penguji II		28 Jan 2012

Yogyakarta, Januari 2012

Fakultas Ilmu Keolahragaan

Dekan



Rumpis Agus Sudarko, M.Si

NIP. 19600824 198601 1 001

MOTTO

1. Lebih baik diasingkan daripada menyerah pada kemunafikan (GIE).
2. Lalekno ingkang kapungkur, tindakno ingkang sakmeniko, pasrahno ingkang badhe teko (Sumaryanto).
3. Kita tidak akan bisa maju tanpa melihat kebelakang (Obama).
4. Betapa jauh lebih sulit memberi dengan benar dengan menerima dengan benar. Bahwa memberi dengan benar adalah sebuah seni, seni kebaikan hati yang paling tinggi dan paling tulus (Nietzhe).
5. Ajining diri ora disawang soko bondho pangkat lan kuasa ananging kejobo saka caraning tumindak, solah bawa lan saba sita (Nugroho Atmojo).

PERSEMBAHAN

1. Kedua orang tuaku

Ibuku tercinta Sudalmi terima kasih atas dukungan, kasih sayang dan nasehatnya selama ini yang memotivasi saya sampai berhasil menyelesaikan skripsi ini,

Ayahku Wiyadi yang saya banggakan. Maaf karena aku sering menyusahkanayah selama ini.Aku akan selalu berusaha menjadi kebanggaan ibu dan ayah.

2. Kakakku Ratih dan Adikku Yayas, Catur, dan Arum yang telah mendukung dan menjadi teman berantemku di rumah.
3. Seseorang yang memakai no punggung 7 (Terima kasih udah menjadi seseorang tempatku berbagi suka-duka dan menemani hari-hariku terutama dalam proses penelitian. Makasih atas kesabaranmu dalam menghadapi sifat manjaku. Terima kasih telah mengijinkanku mengganggu hari-harimu dengan keusilanku, terima kasih telah buat aku tertawa dengan kekonyolan yang sering kau buat dan telah mengajari aku untuk tegar).
4. Irfan Dedik Purnomo yang udah membuat aku menjadi mandiri dan tidak manja lagi.
5. Para sahabatku Yessy, Ochi, Sara, Ria, Erik, Diwi, Agus.
6. Teman-teman Fakultas Ilmu Keolahragaan Pendidikan Kepelatihan Olahraga angkatan 2007 terutama anak-anak Kepelatihan Bolabasket.
7. Teman-teman Unit Kegiatan Mahasiswa Hoki UNY.

PROFIL *SOMATOTYPE* ATLET BOLA BASKET PUTRI PEKAN OLAHRAGA PROVINSI DIY 2011

Oleh:
Arti Lestari
07602241041

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil *somatotype* atlet bola basket putri Pekan Olahraga Provinsi 2011. *Somatotype* terdiri dari 3 macam tipe tubuh, yaitu : *Endomorf*, *Mesomorf*, dan *Ektomorf*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dengan tehnik pengambilan data tes dan pengukuran. Komponen yang diukur adalah tinggi badan, berat badan, lemak tubuh, lebar tulang, dan lingkar tubuh. Subyek dari penelitian ini adalah atlet bolabasket putri Pekan Olahraga Provinsi 2011. Subjek penelitian berjumlah 60 orang. Analisis data yang digunakan adalah deskriptif.

Hasil penelitian ini adalah *somatotype* yang dominan pada atlet bola basket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011 adalah tipe *endomorf* seimbang dengan frekuensi 40 atlet (66,67%), disusul tipe *ektomorfik endomorph* dengan frekuensi 11 atlet (18,33%), *mesomorfik endomorf* dengan frekuensi 4 atlet (6,67%), *endomorf ektomorf* dengan frekuensi 2 atlet (3,33%), dan untuk tipe *central* dengan frekuensi 1 atlet (1,67%), *endomorfik ektomorf* dengan frekuensi 1 atlet (1,67%), dan *ektomorf* seimbang dengan frekuensi 1 atlet (1,67%).

Penelitian ini menyimpulkan bahwa atlet bola basket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011: (1) tidak ada yang memiliki *somatotype* yang ideal sebagai atlet bola basket; (2) atlet yang mendekati ideal sebanyak 5 atlet dengan presentase 15,10% dalam kategori *sentral*, *endomorfik ektomorf*, *Mesomorfik Endomorf*, *ektomorf seimbang*, dan *endomorf ektomorf*; (3) untuk atlet yang menjauhi ideal sebanyak 55 atlet dengan presentase 84,99%, dalam kategori *endomorf* seimbang, dan *mesomorfik endomorf*.

Kata kunci: Profil, somatotype, atlet

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan hidayat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi dengan judul “Profil Somatotype Atlet Bola Basket Putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011”.

Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak, terutama pembimbing. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., MA., Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin kepada kami untuk menuntut ilmu di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Rumpis Agus Sudarko, M.S., Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Endang Rini Sukamti, M.S., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kepelatihan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan selaku Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat selesai.
4. Budi Aryanto M.Pd, selaku dosen mata kuliah bolabasket dan Penasehat Akademik.
5. Para pelatih bolabasket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011 yang telah memberikan ijin penelitian.
6. Atlet bolabasket Putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011.

7. Teman-teman PKO angkatan 2007 khususnya kepelatihan bolabasket yang telah memberi semangat dan motivasi selama perkuliahan sampai penulisan skripsi ini dapat selesai.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari, bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan senang hati untuk perbaikan selanjutnya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi dunia olahraga khususnya kepelatihan.

Yogyakarta, Desember 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	4
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Kegunaan Penelitian	5
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teori	6
1. Pengertian Profil	7
2. Hakikat <i>Somatotype</i>	11
3. Hakikat Pengukuran <i>Somatotype</i> Menggunakan <i>Anthropometri</i>	12
4. Macam-macam Alat Pengukur <i>Somatotype</i>	28
5. Perhitungan <i>Anthropometri</i> dalam Menentukan <i>Somatotype</i>	31
6. Komposisi Lemak Badan Dinilai Dari Indeks-Indeks Distribusi Lemak Badan	35
7. Ukuran Badan	36
8. Hakekat Tinggi Badan	37
9. Pengertian Atlet Bolabasket	37

10. <i>Somatotype</i> Atlet Bolabasket	38
11. Pertumbuhan Fisik Wanita	40
12. Latihan Membentuk Tipe Tubuh yang Ideal	41
B. Penelitian yang Relevan	41
C. Kerangka Berpikir	43
D. Pertanyaan Penelitian	44
 BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	45
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian	45
C. Populasi dan Sampel Penelitian	46
D. Instrumen dan Pengumpulan Data Penelitian	47
E. Teknik Analisis Data	50
 BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	56
B. Pembahasan	76
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	84
B. Implikasi Hasil Penelitian	84
C. Keterbatasan Penelitian	85
D. Saran	85
 DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	88
 SURAT-SURAT	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rumus untuk memasukkan <i>Somatotype</i> ke dalam <i>Somatochart</i>	31
Table 2. Lembar Kerja <i>Anthropometri</i>	32
Table 3. Lembar <i>Anthropometri</i> untuk Menghitung <i>Somatotype</i>	33
Tabel 4. Data Hasil Pengukuran	52
Tabel 5. Angka <i>Somatotype</i>	53
Tabel 6. Persentase Koordinat dan Kategori <i>Endomorfi</i> Seimbang.....	58
Tabel 7. Persentase Koordinat dan Kategori <i>Central</i>	67
Tabel 8. Persentase Koordinat dan Kategori <i>Endomorfi Ectomorf</i>	68
Tabel 9. Persentase Koordinat dan Kategori <i>Ectomorphic Endomorf</i>	69
Tabel 10. Persentase Koordinat dan Kategori <i>Mesomorphic Endomorf</i>	72
Tabel 11 . Persentase Koordinat dan Kategori <i>Ectomorf</i> Seimbang	74
Tabel 12. Persentase Koordinat dan Kategori <i>Endomorf Ectomorf</i>	75
Tabel 13. Hasil Penelitian	77
Tabel 14. Bentuk Latihan Daya Tahan Aerobik Cabang Bolabasket.....	83
Tabel 15. Bentuk Latihan Kekuatan.....	85

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tipe Tubuh <i>Endomorf</i>	9
Gambar 2. Tipe Tubuh <i>Mesomorf</i>	9
Gambar 3. Tipe Tubuh <i>Ectomorf</i>	10
Gambar 4. <i>Triceps Skinfold</i>	16
Gambar 5. <i>Biceps Skinfold</i>	17
Gambar 6. <i>Subskapular Skinfold</i>	18
Gambar 7. <i>Illiace Crest Skinfold</i>	19
Gambar 8. <i>Abdominal Skinfold</i>	20
Gambar 9. <i>Supraspinale Skinfold</i>	20
Gambar 10. <i>Front Thigh Skinfold</i>	21
Gambar 11. <i>Medial Calf Skinfold</i>	22
Gambar 12. <i>Mid Axilla Skinfold</i>	23
Gambar 13. <i>Arm Relaxed Skinfold</i>	24
Gambar 14. <i>Flexed and Tensed Skinfold</i>	24
Gambar 15. <i>Chest Girth</i>	25
Gambar 16. <i>Waist Girth</i>	26
Gambar 17. <i>Calf Girth</i>	26
Gambar 18. <i>Gluteal Girth</i>	27
Gambar 19. <i>Bi-Epicondylar Humerus Width</i>	28
Gambar 20. <i>Bi-Condylar Femur Width</i>	28
Gambar 21. Timbangan	29

Gambar 22. <i>Stadiometer</i>	29
Gambar 23. <i>Sliding Caliper</i>	30
Gambar 24. Pita Pengukur	30
Gambar 25. <i>Skinfold Caliper</i>	31
Gambar 26. Lembar <i>Somatochart</i>	35
Gambar 27. <i>Somatochart</i> Atlet Bolabasket.....	40
Gambar 28. Hasil dan letak Koordinat <i>Endomorfi</i> Seimbang	65
Gambar 29. Hasil dan Letak Kategori <i>Endomorfi</i> Seimbang	66
Gambar 30. Hasil dan Letak Kategori Angka Rata-rata <i>Somatotype</i> untuk Atlet Bola Basket Putri PORPROV DIY 2011	79
Gambar 31. Hasil dan Letak Kategori Angka Rata-rata <i>Somatotype</i> untuk Atlet Bola Basket Putri PORPROV DIY 2011	80

..

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 1	85
Lampiran 2. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 2	86
Lampiran 3. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 3	87
Lampiran 4. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 4	88
Lampiran 5. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 5	89
Lampiran 6. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 6	100
Lampiran 7. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 7	101
Lampiran 8. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 8	102
Lampiran 9. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 9	103
Lampiran 10. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 10	104
Lampiran 11. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 11	105
Lampiran 12. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 12	106
Lampiran 13. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 13	107
Lampiran 14. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 14	108
Lampiran 15. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 15	109
Lampiran 16. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 16	110
Lampiran 17. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 17	111
Lampiran 18. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 18	112
Lampiran 19. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 19	113
Lampiran 20. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 20	114
Lampiran 21. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 21	115

Lampiran 22. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 22	116
Lampiran 23. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 23	117
Lampiran 24. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 24	118
Lampiran 25. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 25	119
Lampiran 26. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 26	120
Lampiran 27. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 27	121
Lampiran 28. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 28	122
Lampiran 29. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 29	123
Lampiran 30. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 30	124
Lampiran 31. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 31	125
Lampiran 32. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 32	126
Lampiran 33. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 33	127
Lampiran 34. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 34	128
Lampiran 35. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 35	129
Lampiran 36. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 36	130
Lampiran 37. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 37	131
Lampiran 38. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 38	132
Lampiran 39. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 39	133
Lampiran 40. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 40	134
Lampiran 41. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 41	135
Lampiran 42. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 42	136
Lampiran 43. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 43	137
Lampiran 44. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 44	138

Lampiran 45. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 45	139
Lampiran 46. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 46	140
Lampiran 47. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 47	141
Lampiran 48. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 48	142
Lampiran 49. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 49	143
Lampiran 50. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 50	144
Lampiran 51. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 51	145
Lampiran 52. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 52	146
Lampiran 53. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 53	147
Lampiran 54. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 54	148
Lampiran 55. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 55	149
Lampiran 56. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 56	150
Lampiran 57. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 57	151
Lampiran 58. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 58	152
Lampiran 59. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 59	153
Lampiran 60. Tabel Perhitungan <i>Somatochart</i> 60	154
Lampiran 61. Diagram <i>Somatochart</i> 1	155
Lampiran 62. Diagram <i>Somatochart</i> 2.....	156
Lampiran 63. Diagram <i>Somatochart</i> 3	157
Lampiran 64. Diagram <i>Somatochart</i> 4	158
Lampiran 65. Diagram <i>Somatochart</i> 5	159
Lampiran 66. Diagram <i>Somatochart</i> 6	160
Lampiran 67. Diagram <i>Somatochart</i> 7	161

Lampiran 68. Diagram <i>Somatochart</i> 8	162
Lampiran 69. Diagram <i>Somatochart</i> 9	163
Lampiran 70. Diagram <i>Somatochart</i> 10	164
Lampiran 71. Diagram <i>Somatochart</i> 11	165
Lampiran 72. Diagram <i>Somatochart</i> 12.....	166
Lampiran 73. Diagram <i>Somatochart</i> 13.....	167
Lampiran 74. Diagram <i>Somatochart</i> 14.....	168
Lampiran 75. Diagram <i>Somatochart</i> 15.....	169
Lampiran 76. Diagram <i>Somatochart</i> 16.....	170
Lampiran 77. Diagram <i>Somatochart</i> 17.....	171
Lampiran 78. Diagram <i>Somatochart</i> 18.....	172
Lampiran 79. Diagram <i>Somatochart</i> 19.....	173
Lampiran 80. Diagram <i>Somatochart</i> 20.....	174
Lampiran 81. Diagram <i>Somatochart</i> 21	175
Lampiran 82. Diagram <i>Somatochart</i> 22.....	176
Lampiran 83. Diagram <i>Somatochart</i> 23.....	177
Lampiran 84. Diagram <i>Somatochart</i> 24.....	178
Lampiran 85. Diagram <i>Somatochart</i> 25.....	179
Lampiran 86. Diagram <i>Somatochart</i> 26.....	180
Lampiran 87. Diagram <i>Somatochart</i> 27.....	181
Lampiran 88. Diagram <i>Somatochart</i> 28.....	182
Lampiran 89. Diagram <i>Somatochart</i> 29.....	183
Lampiran 90. Diagram <i>Somatochart</i> 30.....	184

Lampiran 91. Diagram <i>Somatochart</i> 31.....	185
Lampiran 92. Diagram <i>Somatochart</i> 32.....	186
Lampiran 93. Diagram <i>Somatochart</i> 33.....	187
Lampiran 94. Diagram <i>Somatochart</i> 34.....	188
Lampiran 95. Diagram <i>Somatochart</i> 35.....	189
Lampiran 96. Diagram <i>Somatochart</i> 36.....	190
Lampiran 97. Diagram <i>Somatochart</i> 37.....	191
Lampiran 98. Diagram <i>Somatochart</i> 38.....	192
Lampiran 99. Diagram <i>Somatochart</i> 39.....	193
Lampiran 100. Diagram <i>Somatochart</i> 40	194
Lampiran 101. Diagram <i>Somatochart</i> 41.....	195
Lampiran 102. Diagram <i>Somatochart</i> 42.....	196
Lampiran 103. Diagram <i>Somatochart</i> 43.....	197
Lampiran 104. Diagram <i>Somatochart</i> 44.....	198
Lampiran 105. Diagram <i>Somatochart</i> 45.....	199
Lampiran 106. Diagram <i>Somatochart</i> 46.....	200
Lampiran 107. Diagram <i>Somatochart</i> 47.....	201
Lampiran 108. Diagram <i>Somatochart</i> 48.....	202
Lampiran 109. Diagram <i>Somatochart</i> 49.....	203
Lampiran 110. Diagram <i>Somatochart</i> 50.....	204
Lampiran 111. Diagram <i>Somatochart</i> 51.....	205
Lampiran 112. Diagram <i>Somatochart</i> 52.....	206
Lampiran 113. Diagram <i>Somatochart</i> 53.....	207

Lampiran 114. Diagram <i>Somatochart</i> 54.....	208
Lampiran 115. Diagram <i>Somatochart</i> 55.....	209
Lampiran 116. Diagram <i>Somatochart</i> 56.....	210
Lampiran 117. Diagram <i>Somatochart</i> 57.....	211
Lampiran 118. Diagram <i>Somatochart</i> 58.....	212
Lampiran 119. Diagram <i>Somatochart</i> 59.....	213
Lampiran 120. Diagram <i>Somatochart</i> 60.....	214
Lampiran 121. Diagram <i>Somatochart</i> 1	215
Lampiran 122. Diagram <i>Somatochart</i> 2.....	216
Lampiran 123. Diagram <i>Somatochart</i> 3	217
Lampiran 124. Diagram <i>Somatochart</i> 4	218
Lampiran 125. Diagram <i>Somatochart</i> 5	219
Lampiran 126. Diagram <i>Somatochart</i> 6	220
Lampiran 127. Diagram <i>Somatochart</i> 7	221
Lampiran 128. Diagram <i>Somatochart</i> 8	222
Lampiran 129. Diagram <i>Somatochart</i> 9	223
Lampiran 130. Diagram <i>Somatochart</i> 10	224
Lampiran 131. Diagram <i>Somatochart</i> 11.....	225
Lampiran 132. Diagram <i>Somatochart</i> 12.....	226
Lampiran 133. Diagram <i>Somatochart</i> 13.....	227
Lampiran 134. Diagram <i>Somatochart</i> 14.....	228
Lampiran 135. Diagram <i>Somatochart</i> 15.....	229
Lampiran 136. Diagram <i>Somatochart</i> 16.....	230

Lampiran 137. Diagram <i>Somatochart</i> 17.....	231
Lampiran 138. Diagram <i>Somatochart</i> 18.....	232
Lampiran 139. Diagram <i>Somatochart</i> 19.....	233
Lampiran 140. Diagram <i>Somatochart</i> 20.....	234
Lampiran 141. Diagram <i>Somatochart</i> 21.....	235
Lampiran 142. Diagram <i>Somatochart</i> 22.....	236
Lampiran 143. Diagram <i>Somatochart</i> 23.....	237
Lampiran 144. Diagram <i>Somatochart</i> 24.....	238
Lampiran 145. Diagram <i>Somatochart</i> 25.....	239
Lampiran 146. Diagram <i>Somatochart</i> 26.....	240
Lampiran 147. Diagram <i>Somatochart</i> 27.....	241
Lampiran 148. Diagram <i>Somatochart</i> 28.....	242
Lampiran 149. Diagram <i>Somatochart</i> 29.....	243
Lampiran 150. Diagram <i>Somatochart</i> 30.....	244
Lampiran 151. Diagram <i>Somatochart</i> 31.....	245
Lampiran 152. Diagram <i>Somatochart</i> 32.....	246
Lampiran 153. Diagram <i>Somatochart</i> 33.....	247
Lampiran 154. Diagram <i>Somatochart</i> 34.....	248
Lampiran 155. Diagram <i>Somatochart</i> 35.....	249
Lampiran 156. Diagram <i>Somatochart</i> 36.....	250
Lampiran 157. Diagram <i>Somatochart</i> 37.....	251
Lampiran 158. Diagram <i>Somatochart</i> 38.....	252
Lampiran 159. Diagram <i>Somatochart</i> 39.....	253

Lampiran 160. Diagram <i>Somatochart</i> 40	254
Lampiran 161. Diagram <i>Somatochart</i> 41	255
Lampiran 162. Diagram <i>Somatochart</i> 42	256
Lampiran 163. Diagram <i>Somatochart</i> 43	257
Lampiran 164. Diagram <i>Somatochart</i> 44	258
Lampiran 165. Diagram <i>Somatochart</i> 45	259
Lampiran 166. Diagram <i>Somatochart</i> 46	260
Lampiran 167. Diagram <i>Somatochart</i> 47	261
Lampiran 168. Diagram <i>Somatochart</i> 48	262
Lampiran 169. Diagram <i>Somatochart</i> 49	263
Lampiran 170. Diagram <i>Somatochart</i> 50	264
Lampiran 171. Diagram <i>Somatochart</i> 51	265
Lampiran 172. Diagram <i>Somatochart</i> 52	266
Lampiran 173. Diagram <i>Somatochart</i> 53	267
Lampiran 174. Diagram <i>Somatochart</i> 54	268
Lampiran 175. Diagram <i>Somatochart</i> 55	269
Lampiran 176. Diagram <i>Somatochart</i> 56	270
Lampiran 177. Diagram <i>Somatochart</i> 57	271
Lampiran 178. Diagram <i>Somatochart</i> 58	272
Lampiran 179. Diagram <i>Somatochart</i> 59	273
Lampiran 180. Diagram <i>Somatochart</i> 60	274

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Permainan bola basket merupakan jenis olahraga menggunakan bola besar yang dimainkan dengan tangan. Permainan ini diciptakan oleh seorang Amerika pada tahun 1891 yang bernama DR. James A. Naismith. Permainan bola basket bertujuan untuk memasukkan bola ke basket (keranjang) lawan sebanyak mungkin, serta menahan lawan agar jangan memasukkan bola ke basket (keranjang) sendiri dengan cara lempar tangkap, menggiring dan menembak. Permainan bola basket dimainkan oleh dua regu baik putra maupun putri yang masing-masing terdiri dari lima orang pemain dengan luas lapangan 28 m x 15 m, dapat terbuat dari tanah, lantai yang dikeraskan maupun papan.

Upaya untuk mencapai prestasi olahraga yang maksimal semakin hari semakin mendapatkan persaingan yang ketat baik dalam ruang lingkup nasional apalagi internasional. Perkembangan perbasketan di Daerah Istimewa Yogyakarta sangat pesat. Perkembangan tersebut dapat dilihat dari segi atlet maupun pelatih, terbukti dengan jumlah pemain putra maupun putri sampai saat ini menyumbangkan pemain untuk pembentukan tim nasional.

Dalam rangka menyambut pesta Pekan Olahraga Provinsi 2011, tim bola basket di seluruh provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta mempersiapkan diri dengan melatih para atletnya. Tim yang berada di provinsi Daerah

Istimewa Yogyakarta adalah Kota Yogyakarta, Sleman, Bantul, Kulon Progo, dan Gunung Kidul. Setiap kabupaten atau kota menyiapkan para atletnya untuk meraih juara. Perlu disadari bahwa tercapainya prestasi puncak di bidang olahraga sumbangan terbesar bersumber dari atlet, meskipun faktor-faktor yang lain sebagai pendukung mempunyai peran yang penting pula.

Atas dasar hal ini maka masalah utama yang perlu dipecahkan adalah mendapatkan calon atlet unggul. Atlet unggul harus mempunyai teknik dan fisik yang bagus serta bentuk tubuh yang menunjang dalam cabangnya atau sering di sebut ideal. Untuk mengetahui bentuk tubuh atlet itu ideal atau tidak dilakukan pengukuran menggunakan *anthropometri* yang meliputi tinggi badan, berat badan, ukuran bagian tubuh, lemak tubuh dll.

Tiap cabang olahraga memerlukan struktur dan tipe tubuh yang berbeda-beda. Ada cabang olahraga yang memerlukan tinggi badan dan postur tubuh *endomorf* mengarah ke *mesomorf* seperti olahraga bola basket. Tinggi badan, panjang tungkai dan panjang lengan akan mempengaruhi tingginya pemain baik dalam sikap anatomis dan sikap saat meloncat untuk merebound atau memasukkan bola basket dalam ring saat bermain.

Pengukuran *anthropometri* sebagai salah satu proses kepelatihan yang selalu didasarkan pada metode-metode ilmiah. Pengukuran *anthropometri* merupakan upaya untuk peningkatan kualitas perbasketan di tanah air. Pengukuran *anthropometri* perlu dilakukan baik dalam hal penjarangan atlet maupun dalam proses kepelatihannya. Artinya pengukuran *anthropometri* perlu dilakukan berkala dan berkelanjutan dalam agenda program latihan.

Pengukuran *somatotype* serta bagian anggota badan dengan *anthropometri* kurang mendapat perlakuan secara teratur. Padahal untuk mencapai prestasi puncak masing-masing cabang olahraga diperlukan tiap tubuh maupun anggota badan yang khas atau dengan karakteristik tertentu. Untuk masing-masing cabang olahraga itu memerlukan adanya kesesuaian dengan perbandingan atau perimbangan tubuh.

Untuk cabang bola basket prestasi dipengaruhi oleh bentuk tubuh atlet. Bentuk tubuh dan kualitasnya merupakan hal yang sangat penting dalam melakukan aktivitas. Bentuk dan kualitasnya akan berpengaruh positif bila disesuaikan dengan aktivitas yang dilakukan guna mencapai hasil kerja yang maksimal. Seperti halnya olahraga lain, *somatotype* untuk pemain bola basket merupakan faktor yang menentukan dalam mencapai prestasi. Selain itu, belum pernah diadakan penelitian tentang profil *somatotype* atlet bolabasket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011.

Dari permasalahan di atas maka perlu diadakan penelitian guna mengetahui *somatotype* atlet bolabasket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011 dengan jalan mengadakan pengukuran *anthropometri*. Fokus penelitian ini adalah *somatotype*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada dalam latar belakang maka dapat diambil masalah sebagai berikut:

1. Belum pernah dilakukan pengukuran *anthropometri* untuk mengetahui profil *somatotype* atlet bola basket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011.
2. Bagaimana profil *somatotype* atlet bola basket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011?
3. Masih sedikit kajian *somatotype* untuk atlet bola basket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang dihadapi dan agar penelitian ini mempunyai arah dan tujuan yang jelas, maka perlu adanya pembatasan masalah. Objek permasalahan ini adalah profil *somatotype* atlet bola basket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011. Adapun komponen yang diukur adalah tinggi badan, berat badan dan pengukuran lipatan lemak bawah kulit (*Skinfold Test*) meliputi (*trisep, bicep, subscapular, iliac crest, abdominal, supraspinal, front thigh, medial calf, mid axilla skinfold*,), lingkar tubuh meliputi (*calf girth, biceps girth, chest girth, waist girth, gluteal girth*,) serta lebar tulang (*femur width, humerus width*).

Penelitian ini tidak akan membahas semua permasalahan yang berkaitan dengan prestasi bola basket. Untuk mempejelas permasalahan, perlu diberikan batasan pengertian atau definisi istilah sebagai berikut:

1. *Somatotype* adalah bentuk tubuh (jenis-jenis tipe tubuh)

2. Dalam penelitian ini subjek penelitian hanya dibatasi pada atlet bola basket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan dari pembatasan masalah di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana profil *somatotype* atlet bola basket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011?

E. Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini, tujuan penelitian yang ingin di capai adalah untuk mengetahui bagaimana profil *somatotype* atlet bola basket Daerah Istimewa Yogyakarta.

F. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan penulis terhadap profil *somatotype*, dapat memberikan gambaran profil *Somatotype* atlet bola basket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011, dan dapat dijadikan pedoman dalam pemilihan atlet bola basket putri Pra-PON Daerah Istimewa Yogyakarta.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Pengertian Profil

Kata *profil* berasal dari bahasa Italia, *profilo* dan *profilare*. Arti kata profil antara lain :

- a. Gambaran tampang atau wajah seseorang yang dilihat dari samping. Arti ini dilihat dari dunia seni.
- b. Sekumpulan data yang menjelaskan sesuatu dalam bentuk grafik atau tabel. Arti ini dilihat dari bidang statistik.
- c. Dalam bahasa Inggris *low profile* (rendah hati)
- d. Dalam bidang geografi, berarti penampang vertikal memperlihatkan ciri-ciri fisik.
- e. Dalam bidang komunikasi dan bahasa, berarti biografi atau riwayat hidup singkat seseorang.

Dalam hal ini profil adalah memperlihatkan ciri-ciri fisik seseorang yang tampak dari luar. Ciri-ciri fisik tersebut dapat diukur dan diamati. Ciri fisik atau sering disebut postur tubuh itu bermacam-macam, ada yang badannya tinggi, gemuk, langsing, kurus, hidungnya mancung, pesek, rambutnya panjang, kulitnya hitam atau putih. Setiap orang menginginkan postur tubuh yang ideal. Postur tubuh yang ideal adalah postur tubuh sesuai dengan keinginan setiap individu masing-masing misalnya

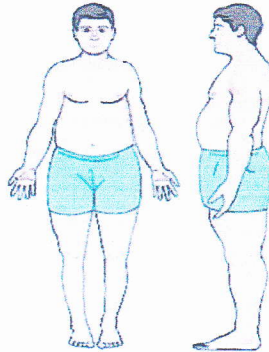
badannya tinggi, tidak terlalu gemuk dan terlalu kurus. Postur tubuh ideal dinilai dari pengukuran antropometri untuk menilai apakah komponen tubuh tersebut sesuai dengan standar normal atau ideal. (Gina, 2008 : 2).

2. Hakekat *Somatotype*

a. Pengertian *Somatotype*

Somatotype adalah tipe tubuh atau klasifikasi bentuk (tipe) tubuh manusia. Ada 3 macam tipe manusia, berdasar metabolismenya. Ada yang cepat dan ada yang lambat. *Somatotype* atau sering di sebut tipe tubuh itu bisa berubah sesuai dengan pola makan, selain itu bentuk tubuh berhubungan erat dengan kepribadian seseorang menurut William H. Sheldon yang dikutip oleh Etty Indriati (2009:134). Latar belakang teoritis *somatotype* yang menilai komponen fisik badan manusia dengan tiga kategori *endomorfik*, *mesomorfik*, dan *ektomorfik* adalah berdasarkan pada tiga lapisan embriologis. *Endomorfik* dari lapisan *endodermik*, seperti saluran pencernaan, usus, perut, jantung, paru-paru dan berbagai organ dalam, tipe *endomorfik* cenderung gemuk. *Mesomorfik* dari lapisan *mesodermik* yang membentuk otot, tulang, gigi, pembuluh darah dan lain-lain. Lapisan *ektodermik* membentuk rambut, kuku, kulit, dan sistem saraf, tipe dominan ini cenderung kurus.

b. Macam-macam *Somatotype*

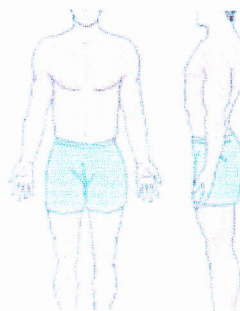


Gambar 1: Tipe Tubuh *Endomorf*
Sumber : Etty Indriati (2009:34)

1) *Endomorf*

Seorang dengan postur tubuh kategori *endomorf* akan terlihat 'gendut', dengan tubuh yang besar membulat, leher pendek dan lebar, lengan dan tungkai pendek, dengan kecenderungan memiliki timbunan lemak yang cukup banyak di tubuhnya. Olahragawan biasanya tidak masuk dalam kategori ini. Biasanya orang dengan postur *endomorf* memiliki kebugaran jasmani yang kurang baik.

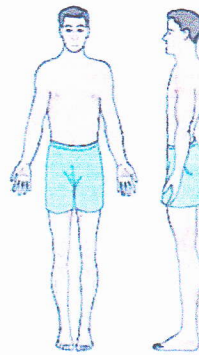
2) *Mesomorf*



Gambar 2 : Tipe Tubuh *Mesomorf*
Sumber : Etty Indriati (2009:34)

Ciri-ciri seorang dengan postur *mesomorf* adalah bertubuh kokoh. Dada dan bahu lebar serta berotot. Lengan dan tungkai juga tampak berotot dengan sedikit timbunan lemak pada tubuh. Sebagai contoh, orang dengan kategori ini banyak dijumpai pada atlet angkat berat atau tolak peluru. Secara umum orang dengan bentuk tubuh *mesomorf* memiliki kekuatan, dayatahan, daya ledak dan kelincahan yang baik.

3) *Ektomorf*



Gambar 3 : Tipe Tubuh *Ectomorf*
Sumber : Etty Indriati (2009:34)

Seseorang dengan bentuk tubuh *ektomorf* akan tampak tinggi dan kurus, dengan tubuh yang langsing. Lengan dan tungkainya jenjang, tubuhnya tidak berlemak dan otot-ototnya tampak liat. Orang-orang dengan tipe tubuh semacam ini akan banyak dijumpai pada atlet cabang olahraga seperti lari jarak jauh atau bola basket. Secara umum, tipe *ektomorf* memiliki daya tahan, kelenturan dan kelincahan yang baik.

Carter&Heath (1990:406) yang dikutip oleh Etty Indriati (2009:136) *somatotype* dikategorikan menjadi 13 yaitu:

- 1) Tipe *Central*
Tidak ada komponen beda lebih dari 1 unit dari dua tipe lainnya.
- 2) *Endomorfi* seimbang
Endomorfi dominan, sedangkan *mesomorfi* dan *ektomorfi* sama (atau tidak berbeda lebih dari 1/3 unit).
- 3) *Mesomorfik endomorf*
Endomorfi dominan dan *mesomorfi* lebih besar dari pada *ektomorfi*.
- 4) *Mesomorf-endomorf*
Endomorfi dan *mesomorfi* sama (atau tidak berbeda lebih dari setengah unit), dan *ektomorfi* lebih kecil.
- 5) *Endomorfik mesomorf*
Mesomorfi dominan dan *endomorf* lebih besar dari pada *ektomorfi*.
- 6) *Mesomorfi* seimbang
Mesomorfi dominan, *endomorf* dan *ektomorfi* sama (atau tidak berbeda lebih dari setengah unit).
- 7) *Ektomorfik-mesomorfik*
Mesomorfi dominan dan *ektomorfi* lebih besar dari pada *endomorf*.
- 8) *Mesomorf-ektomorf*
Mesomorfi dan *ektomorfi* sama (atau tidak berbeda lebih dari setengah unit); dan *endomorf* lebih rendah.
- 9) *Mesomorfik-ektomorf*
Ektomorfi dominan; *mesomorfi* lebih besar dari pada *endomorf*.
- 10) *Ektomorf seimbang*
Ektomorfi dominan; *endomorf* dan *mesomorfi* sama (tidak berbeda lebih dari setengah unit).
- 11) *Endomorfik-ektomorf*
Ektomorfi dominan, dan *endomorf* lebih besar dari pada *mesomorfi*.
- 12) *Endomorf-ektomorf*
Endomorfi dan *ektomorfi* sama (atau tidak berbeda lebih dari setengah unit), dan *mesomorfi* lebih rendah.
- 13) *Ektomorfik-endomorf*
Endomorfi dominan dan *ektomorfi* lebih besar dari pada *mesomorfi*.

Somatotype dapat disederhanakan menjadi tujuh kelompok (Duquet&Carter,2009) yang dikutip oleh Etty Indriati:

- 1) *Tipe Central*
Tidak ada komponen berbeda lebih dari satu unit dari dua tipe lainnya.
- 2) *Endomorf*
Endomorfi dominan, *mesomorfi* dan *ektomorfi* lebih dari setengah unit lebih rendah.
- 3) *Endomorf-mesomorf*
Endomorf dan *mesomorf* sama (atau tidak berbeda lebih dari setengah unit), dan *ektomorfi* lebih kecil.
- 4) *Mesomorf*
Mesomorfi dominan, *endomorf* dan *ektomorfi* lebih dari setengah unit lebih rendah.
- 5) *Mesomorf-ektomorf*
Mesomorfi dan *ektomorfi* sama (atau tidak berbeda lebih dari setengah unit), dan *endomorf* lebih rendah.
- 6) *Ektomorf*
Ektomorfi dominan, *endomorf* dan *mesomorfi* lebih dari setengah unit lebih rendah.
- 7) *Ektomorf-endomorf*
Endomorfi dan *ektomorfi* sama (atau tidak berebeda lebih dari setengah unit) dan *mesomorfi* lebih rendah.

3. Hakekat Pengukuran *Somatotype* Menggunakan *Anthropometri*

a. Pengertian *Anthropometri*

Antropometri berasal dari kata *anthropos* dan *metros*. *Anthropos* artinya tubuh dan *metros* artinya ukuran. *Antropometri* artinya ukuran dari tubuh. Metode *antropometri* adalah menjadikan ukuran tubuh manusia sebagai alat menentukan status gizi manusia. Konsep dasar yang harus dipahami dalam menggunakan *antropometri* secara antropometri adalah konsep pertumbuhan. *Antropometri* gizi adalah berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. *Antropometri* dapat diartikan sebagai suatu ilmu pengetahuan yang

secara khusus berkaitan dengan pengukuran tubuh manusia yang digunakan untuk menentukan perbedaan pada individu atau kelompok. (Sofia, 2009:1). Bila hal ini dipandang hanya sebagai suatu pengukuran terhadap tubuh manusia semata maka hal ini mungkin dapat dilakukan dengan mudah. Namun kenyataan yang ada banyak didapati berbagai faktor dan kesulitan yang terlibat, baik itu berupa kenyataan bahwa ukuran tubuh manusia sangatlah beragam, serta tergantung pada umur, jenis kelamin, suku bangsa, bahkan kelompok pekerjaan.

Misalnya dari segi umur, umur merupakan suatu faktor yang penting dalam ukuran tubuh. Pada saat pertumbuhan badan berkaitan dengan dimensi tubuh manusia, berlangsung mencapai puncaknya pada usia belasan tahun hingga usia 20-an, bagi pria biasanya proses ini berlangsung lebih cepat beberapa tahun dibanding wanita. Suatu studi menyebutkan bahwa dimensi tubuh seseorang akan lebih kecil pada saat tua, bila dibanding dengan dirinya pada saat muda. Di sini jelas terlihat bahwa ukuran memang memegang peranan penting dalam dimensi tubuh manusia.

Faktor sosial ekonomi juga berakibat pada dimensi tubuh manusia ketersediaan sumber makanan dengan gizi yang baik pada golongan berpendapatan tinggi menyebabkan terhindarnya masa kanak-kanak dari penyakit yang pada akhirnya berpengaruh pula pada perkembangan tubuh. Dimensi tubuh manusia yang berpengaruh pada perancangan ruang terbagi dalam dua jenis dasar, struktural dan

fungsional. Dimensi struktural (biasanya disebut dimensi statis), mencakup pengukuran tubuh, baik kepala, dada, kaki dan lain-lain dalam posisi standard.

b. Macam-macam *Anthropometri*

Antropometri dapat dibagi menjadi 2 yaitu,

1) *Antropometri* Statis (struktural)

Pengukuran manusia pada posisi diam, dan linier pada permukaan tubuh.

2) *Antropometri* Dinamis (fungsional)

Yang dimaksud dengan *antropometri* dinamis adalah pengukuran keadaan dan ciri-ciri fisik manusia dalam keadaan bergerak atau memperhatikan gerakan-gerakan yang mungkin terjadi saat pekerja tersebut melaksanakan kegiatannya.

Hal-hal yang memengaruhi dimensi *antropometri* manusia adalah sebagai berikut :

1) Umur

Ukuran tubuh manusia akan berkembang dari saat lahir sampai sekitar 20 tahun untuk pria dan 17 tahun untuk wanita. Ada kecenderungan berkurang setelah 60 tahun.

2) Jenis kelamin

Pria pada umumnya memiliki dimensi tubuh yang lebih besar kecuali bagian dada dan pinggul.

3) Rumpun dan Suku Bangsa

4) Sosial ekonomi dan konsumsi gizi yang diperoleh

c. Tujuan *Anthropometri*

Tujuan *anthropometri* adalah:

- 1) Untuk mengetahui kekekaran otot
- 2) Untuk mengetahui kekekaran tulang
- 3) Untuk mengetahui ukuran tubuh secara umum
- 4) Untuk mengetahui panjang tungkai dan lengan
- 5) Untuk mengetahui kandungan lemak tubuh di ekstremitas atas maupun bawah.

d. Pengukuran *Anthropometri*

1) Teknik *Anthropometri*

a) Berat Badan:

Subjek berdiri di atas timbangan klinik dengan pakaian minimal atau pakaian renang. Berat badan diukur sampai kedekatan 100g.

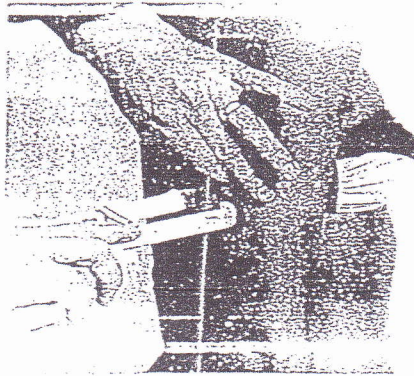
b) Tinggi Badan:

Subjek berdiri tegak dengan kepala berorientasi sejajar dan lengan menggantung di samping badan. Ukur dari atas kepala sampai lantai dimana di tempatnya kaki berdiri.

2) Teknik Pengukuran 9 Tebal Lipatan Kulit dengan *Skinfold Caliper*

(TIM ANATOMI, 2000 : 32-39) :

a) *Triceps Skinfold* (Lipatan Kulit *Triceps*)



Gambar 4 : *Triceps Skinfold*
Sumber : Tim Anatomi (2002:34)

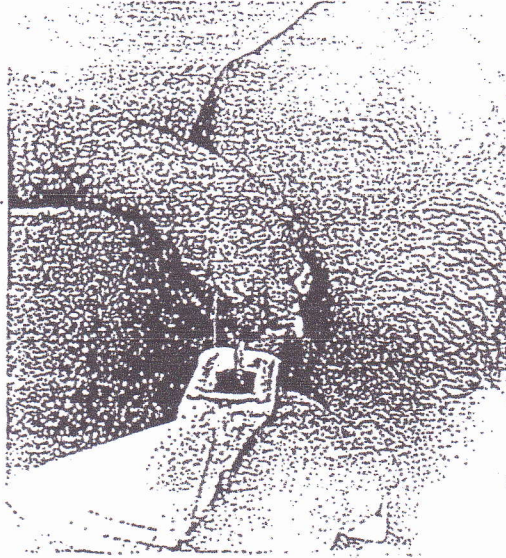
LETAK

Cubitan vertikal dilakukan pada sisi posterior lengan atas setinggi *mid-acromiale-radiale* line (garis horisontal yang melingkari lengan atas setinggi titik *mid-acromiale-radiale*).

TEKNIK

Subjek berdiri tegak, lengan tergantung bebas (rileks) di samping kiri kanan badan. Lipatan vertikal diangkat pada garis *mid-acromiale radiale* yang telah ditandai pada garis tengah permukaan belakang lengan kanan. Lipatan diangkat dengan jempol dan jari telunjuk pada tempat yang sudah ditandai. Caliper ditempatkan 1 cm di bawah jari-jari dengan menggunakan teknik yang diuraikan sebelumnya.

b) *Biceps Skinfold* (Lipatan Kulit Otot Lengan Atas)



Gambar 5 : *Biceps Skinfold*
Sumber : Tim Anatomi (2002:34)

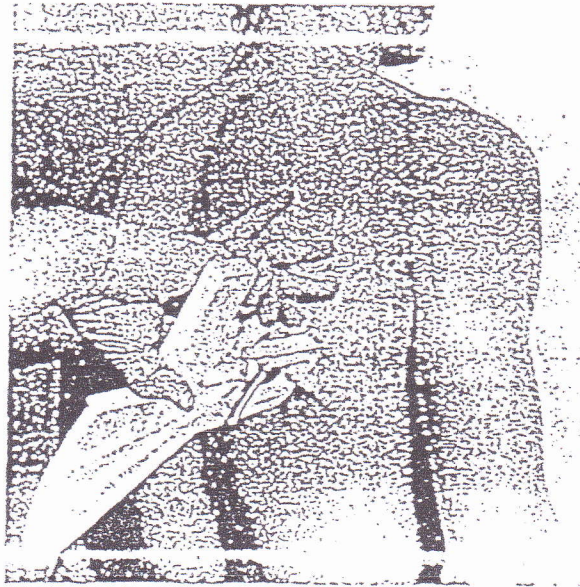
LETAK

Cubitan vertikal dilakukan pada sisi anterior lengan atas setinggi *mid-acromiale-radiale* line (garis horisontal yang melingkari lengan atas setinggi titik *mid-acromiale-radiale*).

TEKNIK

Lipatan diangkat pada tanda silang yang diberikan di tengah garis *acromiale radiale* pada permukaan depan lengan kanan. Caliper dipergunakan 1 cm arah jempol kiri dan jari telunjuk yang mengangkat lipatan vertikal tersebut. Tanda silang kecil yang terlihat, harus ditandai pada subyek, dan lipatan kulit diangkat di sini.

c) *Subscapular Skinfold* (Lipatan Kulit Subscapular/Tulang Berikat)



Gambar 6 : *Subscapular Skinfold*
Sumber : Tim Anatomi (2002:36)

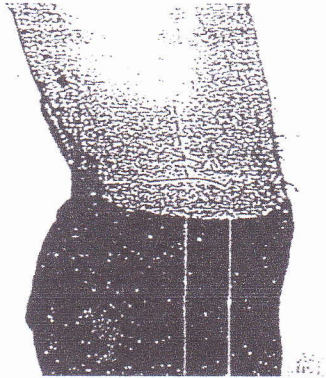
LETAK

Cubitan dilakukan tepat di titik subscapulare dengan arah cubitan miring ke lateral bawah membentuk sudut 45 derajat terhadap garis horisontal.

TEKNIK

Subjek berdiri tegak dengan kedua lengan rileks di samping badan. Lipatan diangkat dengan jempol kiri dan jari telunjuk. Caliper diletakkan pada 1 cm di samping cubitan.

d) *Iliac Crest Skinfold* (Lipatan Kulit Bagian Atas Tulang Kelangkang)



Gambar 7 : *Iliac Crest Skinfold*
Sumber : Tim Anatomi (2002:36)

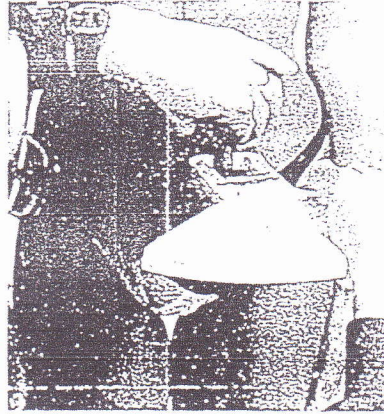
LETAK

Cubitan dilakukan diatas crista iliaca pada *ilio-axilla line*. Posisi lipatan miring ke depan bawah dengan sudut kurang lebih 45 derajat dengan garis horisontal.

TEKNIK

Subjek abduksi pada lengan kanan seluas 90 derajat atau menyilang dada dengan meletakkan tangan di bahu kiri. Jari-jari tangan kiri meraba *crista illiaca* dan menekannya sehingga jari-jari tersebut dapat meraba seluruh permukaan *crista illiaca*. Posisi jari-jari tersebut kemudian digantikan dengan ibu jari tangan yang sama, kemudian jari telunjuk ditempatkan kembali tepat di *superior* ibu jari dan akhirnya cubitan dilakukan dengan jari telunjuk dan ibu jari. Caliper ditempatkan satu centimeter ke depan dari jempol kiri dan jari telunjuk.

e) *Abdominal Skinfold* (Lipatan Kulit Perut)



Gambar 8 : *Abdominal Skinfold*
Sumber : Tim Anatomi (2002:38)

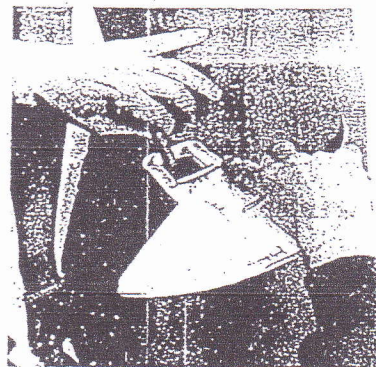
LETAK

Cubitan dilakukan dengan arah vertikal, kurang lebih 5 cm lateral *umbilicus* /pusar (petinggi *umbilicus*).

TEKNIK

Cubitan dilakukan dengan jari telunjuk dan ibu jari, caliper diletakkan 1 cm di bawah cubitan.

f) *Supraspinale Skinfold* (Lipatan Kulit Supraspinal/ Suprailiaca)



Gambar 9 : *Supraspinale Skinfold*
Sumber : Tim Anatomi (2002:38)

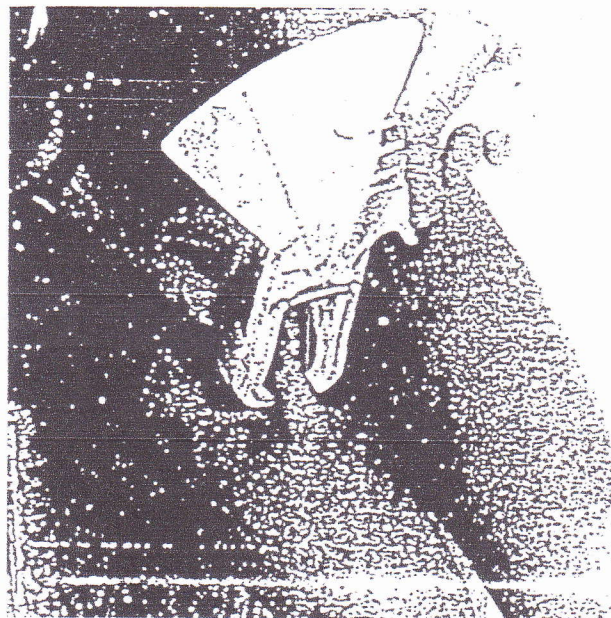
LETAK

Cubitan dilakukan pada titik perpotongan antara garis yang terbentang dari SIAS ke batas anterior lengkung / lipat ketiak dan garis horisontal yang melalui tepi atas *crista iliaca*. Titik ini terletak sekitar 5-7 cm di atas SIAS tergantung pada ukuran subjek dewasa. Arah cubitan membentuk sudut 45 derajat terhadap garis horisontal.

TEKNIK

Subjek berdiri tegak dengan lengan kanan ditempatkan pada bahu pengukur. Cubitan dilakukan dengan jari telunjuk dan ibu jari, caliper digunakan pada 1 cm sisi kanan cubitan.

g) *Front Thigh Skinfold* (Lipatan Kulit Paha Bagian Depan)



Gambar 10 : *Front Thigh Skinfold*
Sumber : Tim Anatomi (2002:40)

LETAK

Cubitan dilakukan dengan arah paralel dengan sumbu panjang femur pada pertengahan garis, yang menghubungkan antara lipat paha (selangkangan) dengan aspek superior dari *patella*.

TEKNIK

Pengukur berdiri di sisi lateral subjek. Subjek fleksi di sendi lutut dengan cara duduk di bangku atau berdiri dengan kaki dinaikkan ke bangku dengan lutut dalam keadaan fleksi. Pengukuran dapat juga dilakukan pada subjek yang berdiri dengan meletakkan kaki di bangku dengan posisi ekstensi di sendi lutut (tungkai lurus) dan dalam keadaan rileks.

h) *Medial Calf Skinfold* (Lipatan Kulit pada Tengah Betis)



Gambar 11 : *Medial Calf Skinfold*
Sumber : Tim Anatomi (2002:42)

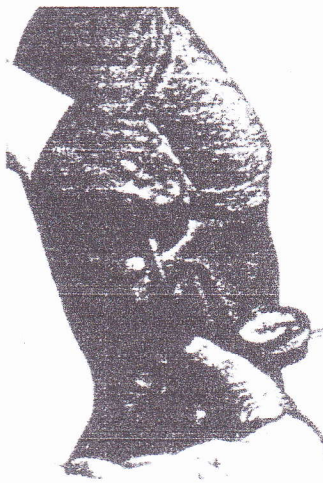
LETAK

Cubitan dilakukan dengan arah vertikal pada aspek medial betis yang mempunyai lingkaran paling besar (untuk menentukan lingkaran paling besar dilakukan pengamatan dari depan).

TEKNIK

Pengukuran ini terbantu oleh subyek dengan meletakkan kaki kanannya di atas sebuah kotak atau kursi (lutut dengan ditekuk 90°) dengan otot-otot betis dalam keadaan relaksasi. Penggunaan caliper adalah 1 cm di sisi bawah cubitan.

i) *Mid Axilla Skinfold* (Lipatan Kulit Ketiak Tengah)



Gambar 12 : *Mid Axilla Skinfold*
Sumber : Kevin Norton&Tim Olds (1996:53)

LETAK

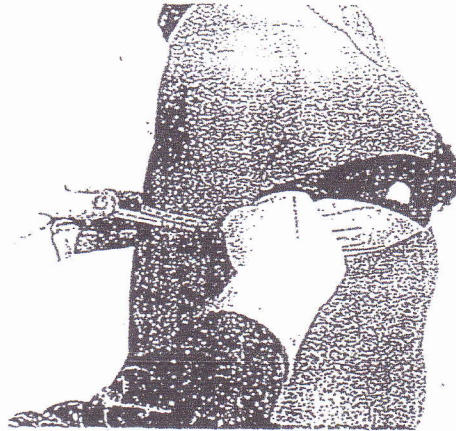
Cubitan dilakukan dengan arah vertikal pada *ileo-axilla line* setinggi *xiphoidale*.

TEKNIK

Subjek berdiri tegak dengan mengangkat lengan kanan sebesar 90 derajat dengan badan atau dengan memegang kepala dengan tangan kanan.

3) Teknik Pengukuran 6 Lingkar dengan Pitameter (TIM ANATOMI, 2000 : 43-45) :

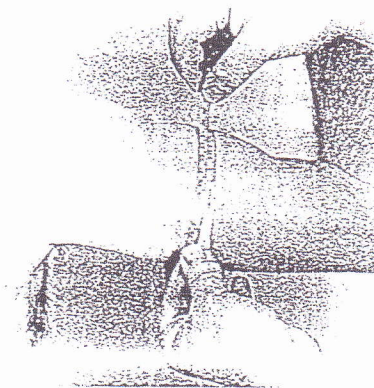
a) *Arm Relaxed Girth* (Lingkaran Lengan Relaksasi)



Gambar 13 : *Arm Relaxed Girth*
Sumber : Tim Anatomi (2002:43)

Subyek berdiri tegak dengan posisi kedua tangan di samping badan dalam kondisi relaksasi. Pengukuran dilakukan pada lengan atas setinggi *mid-acromiale-radiale* dengan arah tape (meteran pengukur) membentuk sudut tegak lurus dengan aksis panjang lengan.

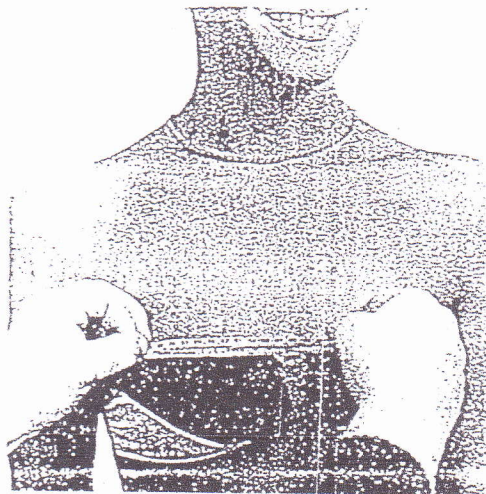
b) *Flexed and Tensed Arm Girth* (lingkaran lengan saat fleksi dengan kontraksi kuat)



Gambar 14 : *Flexed and Tensed Arm Girth*
Sumber : Tim Anatomi (2002:44)

Hal ini diartikan sebagai lingkaran maksimum lengan atas ketika lengan dalam keadaan kontraksi maksimal dengan jalan lengan atas diangkat pada posisi horisontal dan lengan bawah ditekuk pada siku 45 derajat dengan lengan atas. Subyek diminta untuk mengencangkan ototnya dengan mengeraskan sambil menekuk penuh (tulang sendi) sikunya. Pengukur berdiri di samping subyek untuk menentukan bagian lengan atas yang paling besar.

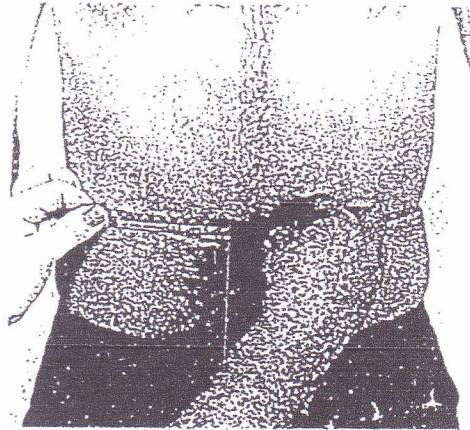
c) *Chest Girth* (Lingkar pada Dada)



Gambar 15 : *Chest Girth*
Sumber : Tim Anatomi (2002:46)

Garis lingkaran pada dada diukur secara horizontal setinggi mesosternale. Pengukuran dilakukan dengan cara subyek berdiri tegak dengan posisi kedua lengan sedikit abduksi saat tape dilingkarkan. Subyek melakukan pernapasan biasa (normal) dan pengukuran dilakukan pada akhir ekspirasi normal dengan posisi lengan kembali tergantung rileks disisi kanan kiri badan. Jaga selalu agar lingkaran tape selalu pada garis horizontal.

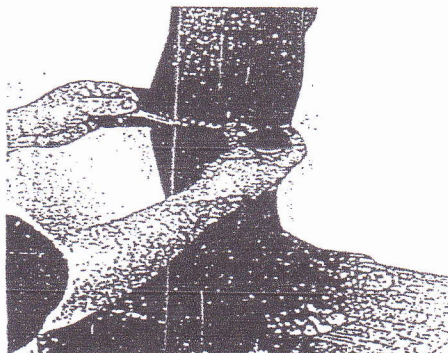
d) *Waist Girth* (Lingkaran Pinggang)



Gambar 16 : *Waist Girth*
Sumber : Tim Anatomi (2002:44)

Lingkaran horizontal pada bagian teramping pinggang yang dapat dilihat kira-kira di tengah-tengah antara batas bawah tulang rusuk dengan bagian atas tulang kelangkang/*iliac crest* (pengamatan dilakukan dari sisi depan subjek). Pada subjek yang pinggangnya tidak kelihatan maka pengukuran dilakukan pada pertengahan kedua titik tersebut.

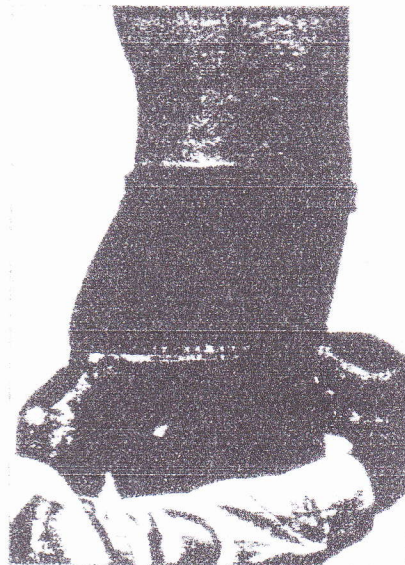
e) *Calf Girth* (lingkaran betis)



Gambar 17 : *Calf Girth*
Sumber : Tim Anatomi (2002:46)

Subyek berdiri diatas bangku dengan berat seimbang pada kedua kaki. Pengukuran dilakukan pada bagian lingkaran betis maksimal yang dapat diamati dari samping subyek.usahakan tape selalu dalam posisi horizontal.

f) *Gluteal Girth* (Lingkaran Pantat)

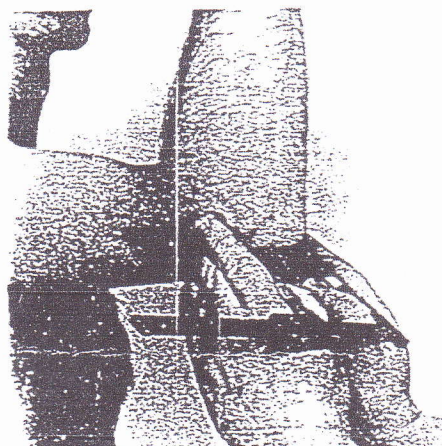


Gambar 18 : *Gluteal Girth*
Sumber : Kevin Norton&Tim Olds (1996:58)

Pengukuran dilakukan pada bagian pantat yang terbesar (dilihat dari samping) dengan bagian anterior biasanya setinggi *sympishis pubis* (usahakan tape selalu horizontal). Saat pengukuran subjek dalam posisi berdiri santai tanpa ketegangan pada otot-otot pantat.

4) Teknik Pengukuran 2 Lebar Tulang dengan Sliding Cliper (TIM ANATOMI, 2000 : 66) :

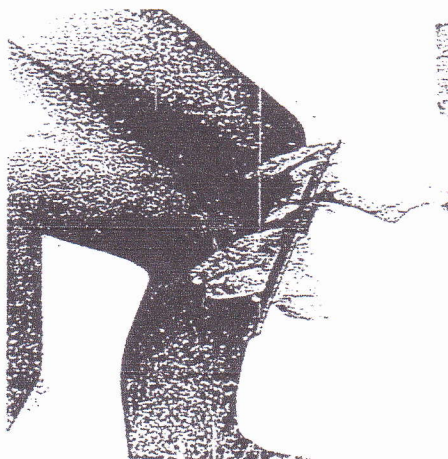
a) *Bi-Epicondylar Humerus Width*



Gambar 19 : *Bi-Epicondylar Humerus Width*
Sumber : Tim Anatomi (2002:49)

Jarak antara *epicondylus medialis* dan *lateralis* tulang humerus (atas lengan) diukur ketika lengan diangkat horizontal kedepan dan lengan bawah ditekuk 90 derajat pada siku. Posisi ini sama untuk lingkaran lengan yang ditekuk. Pengukuran menggunakan caliper geser. *Epycondilus* diraba dengan jari ketiga mulai didekat tempat tersebut.

b) *Bi-Condylar Femur Width*

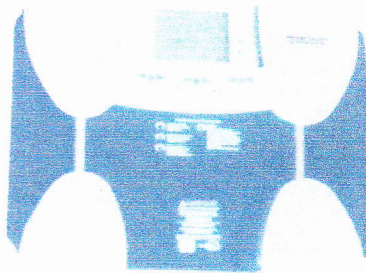


Gambar 20 : *Bi-Condylar Femur Width*
Sumber : Tim Anatomi (2002:49)

Inilah lebar maksimum tulang paha bila subyek didudukan dengan lutut ditekuk 90 derajat. Pengukuran dilakukan dengan caliper geser antara condylus medialis dan lateralis femur (condylus diraba dengan jari ketiga mulai proximal ke posisinya untuk memperoleh lebar maksimal).

1. Macam-macam Alat Pengukur Somatotype

a. Timbangan



Gambar 21 : Timbangan
Sumber : Etty Indriati (2010:38)

Alat ukur berat tubuh dengan ketelitian sampai dengan 0,5 kg, pada umumnya satuan yang digunakan adalah kilogram (kg).

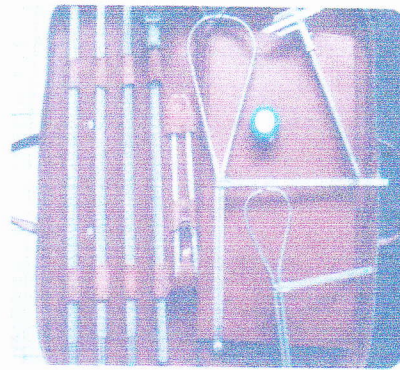
b. Stadiometer



Gambar 22 : Stadiometer
Sumber : Etty Indriati (2010:40)

Alat untuk mengukur tinggi subjek yaitu tinggi tubuh dengan ketelitian sampai dengan 0,1 cm dan satuan ukurannya adalah centimeter (cm).

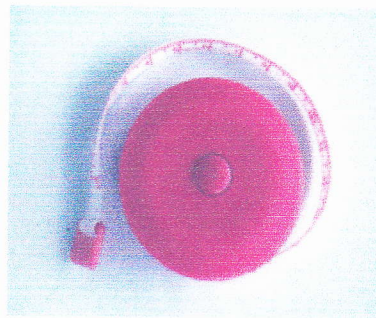
c. *Sliding Caliper*



Gambar 23 : *Sliding Caliper*
Sumber : Etty Indriati (2010:40)

Alat untuk mengukur lebar tubuh dengan satuan ukur centimeter (cm).

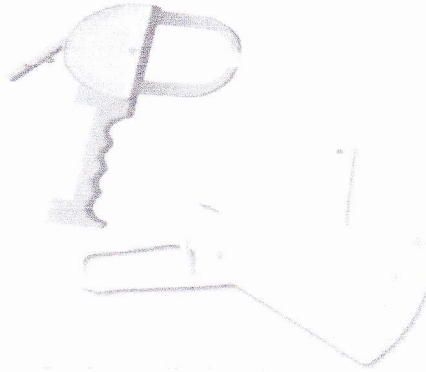
d. Pita pengukur (*Tape*)



Gambar 24 : Pita Pengukur

Alat untuk mengukur mengukur keliling atau lingkaran tubuh dengan ketelitian sampai dengan 0,1 cm dengan satuan ukuran centimeter (cm).

e. *Skinfold*



Gambar 25 : *Skinfold Caliper*
Sumber : Etty Indriati (2010:38)

Alat untuk mengukur ketebalan lemak dengan satuan ukuran millimeter (mm).

2. Perhitungan *Anthropometri* dalam menentukan *Somatotype* menurut *Heath-Carter* yang dikutip oleh Etty Indriati:

Tabel 1. Rumus untuk Memasukkan *Somatotype* ke dalam *Somatochart*

<i>Somatotype</i>	Rumus
<i>Endomorfi</i>	$[-0,7182+0,1451(X)-0,00068(X^2)+0,0000014(X^3)]$ $\times 170,18/\text{tinggi badan(cm)}$ <p>Dengan X adalah jumlah tiga tebal lipatan kulit(<i>triceps</i>, <i>subskapular</i>, dan <i>supraspinale</i>)</p>
<i>Mesomorfi</i>	$\{90,858 \times \text{lebar humerus cm} + (0,601 \times \text{lebar femur cm})$ $+ [(0,188 \times \text{lingkar lengan atas cm} - (\text{tebal lipatan kulit } \textit{triceps} \text{ mm}/10))] + (0,161 \times [\text{lingkar betis cm} - (\text{tebal lipatan kulit betis mm}/10)] - (0,131 \times \text{tinggi badan cm})$ $+ 4,5\}$

<i>Ektomorfi</i>	$(0,732 \times \text{HWR}) - 25,58$ (bila $\text{HWR} > 40,74$) $(0,463 \text{ HWR}) - 17,615$ (bila $39,65 < \text{HWR} = 40,74$) $0,5$ (bila $\text{HWR} = 39,65$) Catatan: HWR adalah Height Weight Ratio, dihitung menggunakan rumus tinggi badan/3
------------------	---

Lokasi *somatotype* dalam *somatochart* dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X = \text{Ektomorf} - \text{Endomorf}$$

$$Y = 2 \times \text{Mesomorf} - (\text{Endomorf} + \text{Ektomorf})$$

Tabel 2. Lembar Kerja Anthropometri
Sumber : Tim Anatomi (2002:56)

LEMBAR KERJA PRAKTIKUM
ANTHROPOMETRI PROFORMA

NAMA MAHASISWA :

BERAT BADAN:

JURUSAN :

TINGGI BADAN:

NIM :

	NAMA :				NAMA :			
	UMUR :				UMUR :			
	T1	T2	T3	M	T1	T2	T3	M
SKINFOLDS (mm)								
1. TRICEPS								
2. SUBSCAPULA								
3. BICEPS								
4. ILLIAC CREST								
5. SUPRASPINALE								
6. ABDOMINAL								
7. FRONT THIGH								
8. MEDIAL CALF								
9. MID AXILLA								
GIRTH (cm)								
10. ARM (relaxed)								
11. ARM (tensed and flexed)								
12. WAIST (minimum)								
13. GLUTEAL (hips)								
14. CALF (maximum)								
15. CHEST								
BREADS (cm)								
16. BIEPICYDYLER HUMERUS								
17. BICYDYLER FEMUR								
	PARAF				PARAF			
	PEMBIMBING :				PEMBIMBING :			

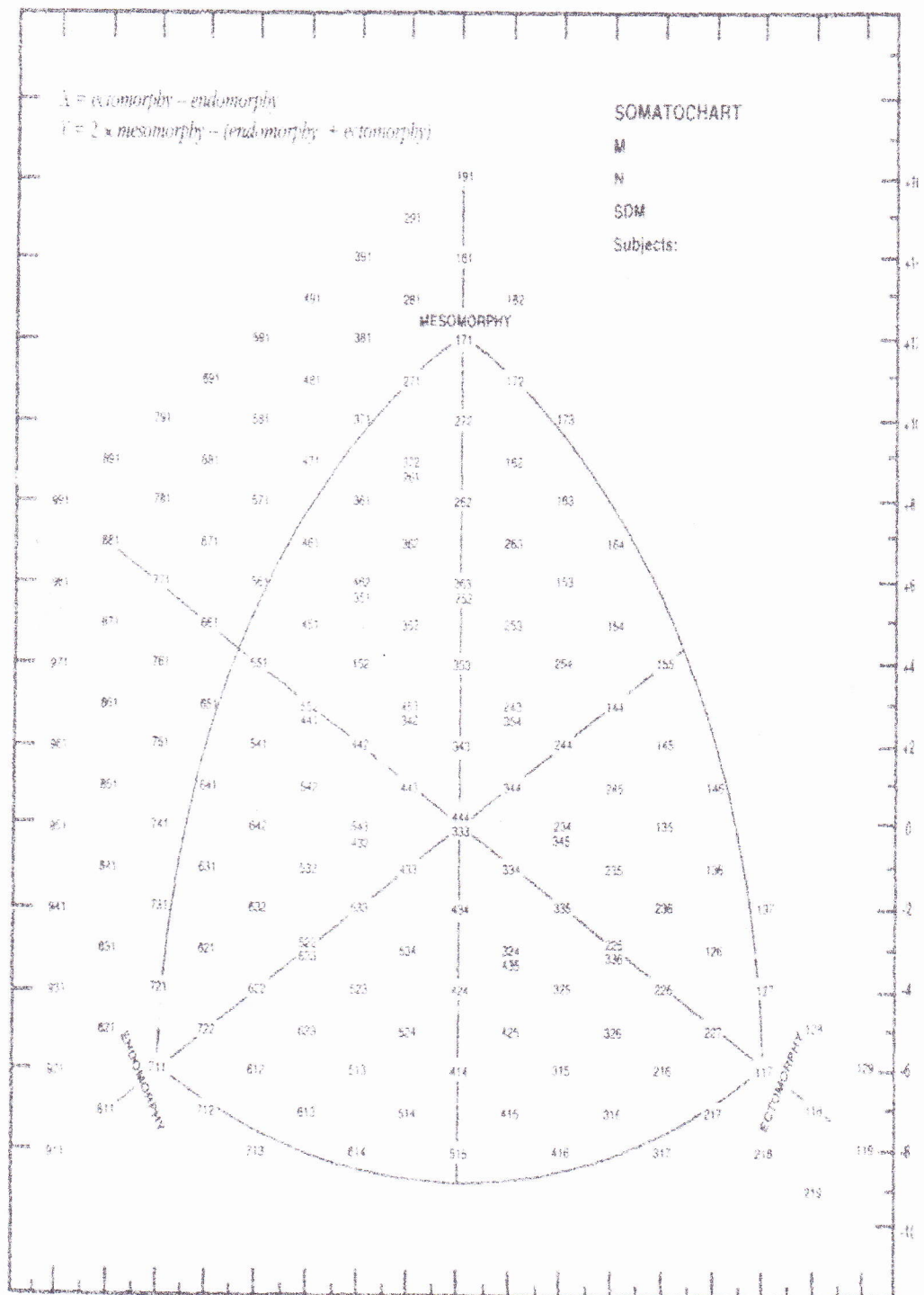
Table 3. Lembar Anthropometri untuk Menghitung Somatotype Sumber : Tim Anatomi (2002:56)

Name	Age	Sex	Sex M	Sex F	No
Occupation	Ethnic Group	Date			
Project	Measured by				

Skinfolds (mm)	Sum 3 Skinfolds (mm)																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																
Triceps	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0																																																
Subscapular	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0																																																
Supracapular	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0																																																
Sum 3 Skinfolds	$\left(\frac{120.19}{\text{Sum 3 Skinfolds}} \right) = \text{Height corrected skinfolds}$																																																											
Endomorphy	<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14.8</td> <td>14.8</td> <td>14.8</td> <td>14.8</td> <td>14.8</td> <td>14.8</td> <td>14.8</td> <td>14.8</td> <td>14.8</td> <td>14.8</td> <td>14.8</td> <td>14.8</td> </tr> <tr> <td>5.19</td> <td>5.34</td> <td>5.49</td> <td>5.64</td> <td>5.78</td> <td>5.93</td> <td>6.07</td> <td>6.22</td> <td>6.37</td> <td>6.51</td> <td>6.65</td> <td>6.80</td> </tr> <tr> <td>7.41</td> <td>7.62</td> <td>7.85</td> <td>8.09</td> <td>8.34</td> <td>8.58</td> <td>8.87</td> <td>9.18</td> <td>9.51</td> <td>9.87</td> <td>10.24</td> <td>10.63</td> </tr> </tbody> </table>												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	7.41	7.62	7.85	8.09	8.34	8.58	8.87	9.18	9.51	9.87	10.24	10.63
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																	
14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8																																																	
5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80																																																	
7.41	7.62	7.85	8.09	8.34	8.58	8.87	9.18	9.51	9.87	10.24	10.63																																																	
Height (cm)																																																												
Biceps width (cm)																																																												
Forearm width (cm)																																																												
Biceps girth (cm)																																																												
Calf girth (cm)																																																												
Calf skinfold (mm)																																																												
Mesomorphy	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																
Upper Limit	40.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.54	46.23	46.92	47.58																																																
Mid-point	40.20	41.09	41.79	42.48	43.14	43.84	44.50	45.19	45.89	46.52	47.20	47.80																																																
Lower Limit	below 39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59																																																
Ectomorphy	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																
Upper Limit	40.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.54	46.23	46.92	47.58																																																
Mid-point	40.20	41.09	41.79	42.48	43.14	43.84	44.50	45.19	45.89	46.52	47.20	47.80																																																
Lower Limit	below 39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59																																																

Anthropometric Somatotype	Endomorphy			Mesomorphy			Ectomorphy		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Anthropometric plus Physique Somatotype									
Rate									

Lembar Somatochart



Gambar 26: Lembar Somatochart
 Sumber : Kevin Norton & Tim Olds (1996 : 162)

6. Komposisi Lemak Badan Dinilai Dari Indeks-Indeks Distribusi Lemak Badan

Lemak tubuh terdiri dari lemak esensial dan lemak berlebih. Lemak esensial adalah lemak minimal yang dipakai untuk pertahanan hidup dan fungsi reproduksi, sedangkan lemak berlebih menggambarkan kegemukan. Presentase lemak tubuh dapat diukur secara tidak langsung melalui pengukuran tebal lipatan kulit diberbagai bagian tubuh dengan memakai alat *Skinfold*. Cabang bola basket harus memiliki lemak tubuh yang tidak kebanyakan ataupun kekurangan. Badan dengan lemak berlebih, kecenderungan orangnya berpostur tubuh *endomorf* hal ini penting bagi olahraga yang memerlukan keseimbangan seperti gulat, judo, dan sejenisnya, karena mempunyai keuntungan untuk mempertahankan keseimbangan. Segi negatifnya merupakan beban yang berat untuk digerakkan atau dari segi akselerasi.

Ada dua macam istilah yang terkenal yang berkaitan dengan berat badan, yaitu berat badan normal dan berat badan ideal. Berat badan normal adalah jika seseorang yang mempunyai berat badan yang tidak melampaui batas kegemukan atau kekurusan. Sedangkan, berat badan ideal adalah seseorang yang mempunyai ukuran berat badan yang sepadan dengan tinggi tubuh dengan jumlah lemak tubuh yang serasi. Cara penilaian status gizi adalah dengan menggunakan indeks massa badan (IMB):

$$IMB = \frac{\text{Berat badan (Kg)}}{\text{Tinggi Badan Kuadrat (m}^2\text{)}}$$

$$IMB = \text{berat badan (kg)} / \text{tinggi badan (m)}^2$$

Tipe tubuh seseorang menentukan pula jenis olahraga yang tepat baginya. Mereka mempunyai massa tubuh besar sangat sesuai untuk olahraga yang tidak banyak menuntut kelincahan. Demikian sebaliknya, olahraga yang tepat bagi mereka yang relatif berbadan ringan adalah menuntut perubahan-perubahan gerak.hal ini berhubungan dengan gaya yang diperlukan baik dalam usaha dalam memulai, mempercepat, memperlambat maupun mengubah arah geraknya. Melihat dari uraian diatas maka permainan bola basket merupakan olahraga yang banyak menuntut kelincahan, yang menuntut perubahan-perubahan gerak.

7. Ukuran Badan

Pengukuran anthropometri untuk badan ini meliputi. Dimensi linier dari badan, lilitan (lingkar) dari bagian-bagian badan, dan daerah permukaan badan (Tim Anatomi 2000:10).

- a. Linear badan pengukuran liat terhadap badan ini meliputi panjang, lebar dan kedalaman dari bagian-bagian badan.
- b. Lilitan/lingkaran dari bagian-bagian badan pengukuran lingkaran dan daerah permukaan dan bagian-bagiannya berguna untuk menentukan bangun atau bentuk seseorang.

Menurut Tim Anatomi (2000:10) Ukuran-ukuran badan:

1. Linier (dalam cm): panjang (tinggi, tinggi duduk dan sebagainya), lebar (lebar bahu, lebar dada, lebar panggul, dan sebagainya).
2. Luasnya (dalam cm²): luasnya seluruh badan.
3. Volume (dalam cc).

8. Hakekat Tinggi Badan

Seorang atlet bola basket yang memiliki tinggi badan lebih dari tinggi badan lawan tanding akan lebih beruntung. Jika seorang atlet bola basket mempunyai kemampuan fisik, tehnik, mental bertanding dan pengalaman bertanding yang sama, maka atlet bola basket yang mempunyai tinggi badan yang lebih dibandingkan lawannya akan beruntung dalam merebound atau memasukkan bola ke dalam ring saat bermain pada pertahanan maupun penyerangan.

Tinggi badan adalah jarak maksimum dari vertex ke telapak kaki. Dalam pengukuran tinggi tubuh diwajibkan menanggalkan sepatu atau alas kaki. Subyek berdiri tegak membelakangi batang pengukur vertical (stadiometer). Kedua tumit rapat, punggung dan bagian kepala (occiput) menyentuh batang pengukur vertical. Kepala sedikit mendongak ke atas sehingga bidang Frankfort harus betul-betul mendatar. Pengukuran dimulai dari vertex sampai dengan telapak kaki (permukaan lantai), kemudian di catat dengan satuan centimeter maupun inci. Alat yang dipergunakan adalah stadiometer. (Tim Anatomi,200:10).

9. Pengertian Atlet Bola Basket

Atlet (sering pula dieja sebagai **atlet**; dari bahasa Yunani: *athlos* yang berarti "kontes") adalah orang yang ikut serta dalam suatu kompetisi olahraga kompetitif. Para atlet harus mempunyai kemampuan fisik yang lebih tinggi dari rata-rata. Seringkali kata ini digunakan untuk merujuk secara spesifik kepada peserta atletik. Sedangkan atlet bola basket adalah orang yang ikut serta dalam suatu kompetisi olahraga cabang bola basket atau sesuai dengan keterampilan cabang tiap individu (Gina, 2008:1).

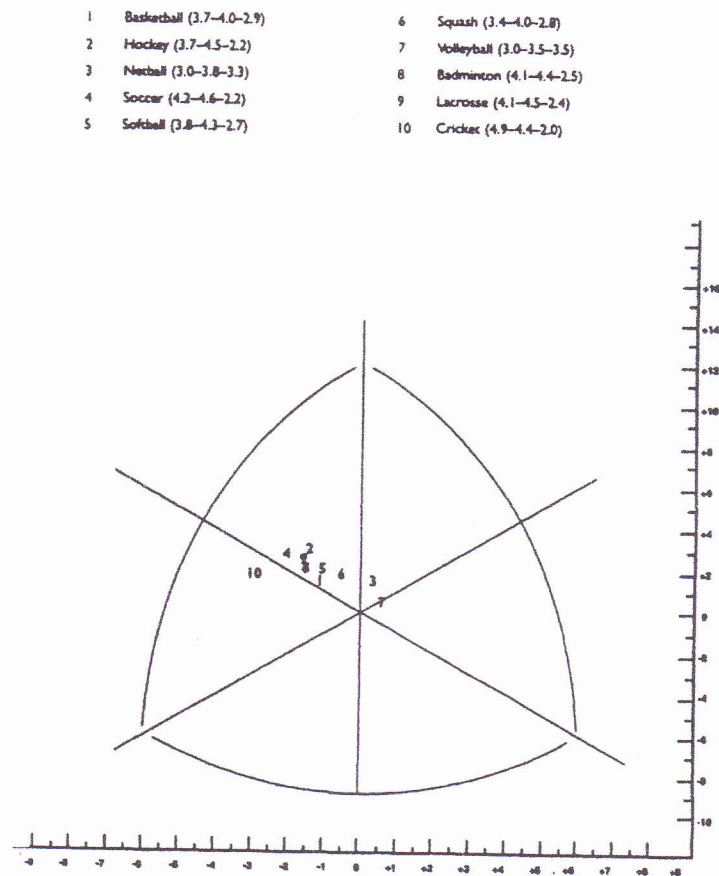
31

Bola basket adalah olahraga bola berkelompok yang terdiri atas dua tim beranggotakan masing-masing lima orang yang saling bertanding mencetak poin dengan memasukkan bola ke dalam keranjang lawan. Bola basket sangat cocok untuk ditonton karena biasa dimainkan di ruang olahraga tertutup dan hanya memerlukan lapangan yang relatif kecil. Selain itu, bola basket mudah dipelajari karena bentuk bolanya yang besar, sehingga tidak menyulitkan pemain ketika memantulkan atau melempar bola tersebut. Bola basket adalah salah satu olahraga yang paling digemari oleh penduduk Amerika Serikat, Amerika Selatan, Eropa Selatan, Lithuania, dan juga di Indonesia (Dedy Sumiyarsono, 2002).

10. *Somatotype* Atlet Bola Basket

Bola basket adalah cabang olahraga yang memerlukan tinggi badan, kelincahan, tehnik, fisik, taktik, dan mental yang bagus. Untuk membentuk itu semua tidak mudah, diperlukan latihan yang sungguh-sungguh dan berkelanjutan. Pemain bola basket harus mempunyai mental bertanding yang bagus. Selain itu, pemain bola basket harus mempunyai postur tubuh yang sesuai. Seperti badan harus tinggi, tidak terlalu gemuk dan tidak terlalu kurus. Tiap cabang olahraga memerlukan struktur dan tipe tubuh yang berbeda-beda. Ada cabang olahraga yang memerlukan tinggi badan dan postur tubuh yang langsing seperti olahraga bola basket dan bola voli. Ada cabang olahraga yang memerlukan tubuh besar dan gemuk seperti nomor lempar pada cabang atletik. Bahkan ada cabang olahraga yang memerlukan tubuh agak pendek seperti angkat besi, senam. Tetapi banyak cabang olahraga yang menuntut tubuh yang kekar, kuat dan seimbang antara tinggi tubuh dan berat badan seperti sepak bola, base ball, olahraga beladiri, pada umumnya olahraga air dan atletik nomor sprint. Gambar

Somatochart atlet bola basket dan atlet cabang olahraga lainnya (Kevin Norton&Tim Olds, 1996 : 163).



Gambar 27: Somatochart Atlet Bolabasket

Berdasarkan tabel *somatochart* diatas profil *somatotype* atlet bolabasket ideal berada dalam ordinat (3.7-4.0-2.9) yang tergolong dalam tipe tubuh *mesomorph endomorphy* yaitu *endomorf*i dan *mesomorf*i sama (atau tidak berbeda lebih dari setengah unit), dan *ectomorf*i lebih kecil. *Mesomorph endomorphy* adalah tipe tubuh yang tinggi, tidak terlalu gemuk dan tidak terlalu kurus tetapi berotot.

11. Pertumbuhan Fisik Wanita

Pertumbuhan adalah berkaitan dengan masalah perubahan dalam besar, jumlah, ukuran atau dimensi tingkat sel organ maupun individu yang bisa diukur dengan berat, ukuran panjang, umur tulang dan keseimbangan metabolik. Perkembangan adalah bertambah kemampuan (skill) dalam struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks dalam pola teratur dan dapat diramalkan sebagai hasil proses pematangan. Perkembangan menyangkut adanya proses pematangan sel-sel tubuh, jaringan tubuh, organ-organ dan sistem organ yang berkembang sedemikian rupa, sehingga masing-masing dapat memenuhi fungsinya termasuk juga emosi, intelektual dan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungan (Rahmat, 2008:1).

Seseorang akan mengalami pertumbuhan fisik (tinggi dan berat badan) yang sangat pesat pada usia remaja yang dikenal dengan istilah *growth spurt*. *Growth spurt* merupakan tahap pertama dari serangkaian perubahan yang membawa seseorang kepada kematangan fisik dan seksual. Pada usia 12 tahun, tinggi badan rata-rata remaja putra USA sekitar 150 cm, sementara remaja putri sekitar 154 cm. Pada usia 18 tahun, tinggi rata-rata remaja putra USA sekitar 177 cm, sedangkan remaja putri hanya 163 cm. Kecepatan pertumbuhan tertinggi pada remaja putri terjadi sekitar usia 11 – 12 tahun, sementara pada remaja putra, dua tahun lebih lambat. Pada masa pertumbuhan maksimum ini, remaja putri bertambah tinggi badannya sekitar 3 inci, sementara remaja putra bertambah lebih

dari 4 inci per tahunnya. Seperti halnya tinggi badan, pertumbuhan berat badan juga meningkat pada usia remaja. Pertumbuhan berat badan ini lebih sulit diprediksi daripada tinggi badan, dan lebih mudah dipengaruhi oleh diet, latihan fisik, dan pola hidup.

Pada usia remaja, tubuh remaja putri lebih berlemak daripada remaja putra. Selama masa pubertas, lemak tubuh remaja putra menurun dari sekitar 18 – 19 % menjadi 11 % dari bobot tubuh. Sementara pada remaja putri, justru meningkat dari sekitar 21 % menjadi sekitar 26 – 27. Saat ini, remaja mengalami perubahan fisik (dalam tinggi dan berat badan) lebih awal dan cepat berakhir daripada orang tuanya. Kecenderungan ini disebut trend secular. Sebagai contoh, seratus tahun yang lalu, remaja USA dan Eropa Barat mulai menstruasi sekitar usia 15 – 17 tahun, sekarang sekitar 12 – 14 tahun. Di tahun 1880, laki-laki mencapai tinggi badan sepenuhnya pada usia 23 – 24 tahun dan perempuan pada usia 19 – 20 tahun, sekarang laki-laki mencapai tinggi maksimum pada usia 18 – 20 dan perempuan pada usia 13 – 14 tahun. (Melly Latifah, 2008:2).

12. Latihan Membentuk Tipe Tubuh yang Ideal dalam Bolabasket

Setiap atlet dituntut mempunyai teknik dan fisik yang bagus. Selain itu, atlet juga harus mempunyai bentuk tubuh yang sesuai dengan cabangnya. Dalam cabang bolabasket atlet harus mempunyai bentuk tubuh tinggi, berotot, tidak terlalu gemuk dan tidak terlalu kurus. Untuk mencapai bentuk tubuh yang ideal itu tidak mudah diperlukan latihan dan

tinggi, berotot, tidak terlalu gemuk dan tidak terlalu kurus. Untuk mencapai bentuk tubuh yang ideal itu tidak mudah diperlukan latihan dan pengaturan pola makan. Latihan untuk membentuk tubuh menjadi ideal adalah dengan cara fitness seminggu 3x, selain fitness atlet juga harus mengatur pola makan setelah melakukan latihan.

B. Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini sangat diperlukan, guna mendukung kajian teoritis yang telah dikemukakan sehingga dapat digunakan sebagai landasan pada penyusunan kerangka berfikir. Adapun hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah hasil penelitian dari :

1. Isharyanto (2004), yang berjudul “*Somatotype* atlet bola voli indoor PON XVI 2004 Daerah Istimewa Yogyakarta”. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2004 dengan orang coba atlet-atlet bola voli indoor Daerah Istimewa Yogyakarta. Adapun hasil penelitian profil *somatotype* atlet bola voli indoor PON XVI 2004 Daerah Istimewa Yogyakarta putra dengan jumlah populasi sebanyak 13 atlet, menunjukkan kategori *central* : 3.3-2.8-3 sebesar (3 orang) 23 %, *balanced endomorph* : 2-1.5-5.5 sebesar (1 orang) 7 %, *balanced ectomorph* : 2-1.8-4.5 sebesar (2 orang) 15 %, *mesomorphic endomorph* : 2.5-1-4.2 sebesar (2 orang) 15 %, *ectomorphic endomorph* : 4.5-0.5-3.5 sebesar (1 orang) 7,6 % dan kategori *mesomorph* : 2.5-4.5-3.5 sebesar (1 orang) 7,6 %. Angka rata-rata *somatotype* atlet bola voli indoor putra PON XVI 2004 Daerah

Istimewa Yogyakarta dengan jumlah populasi sebanyak 10 atlet putri menunjukkan kategori *central* : 3-3.1-3.6 sebesar (3 orang) 30 %, *endomorph mesomorph* : 4-5-3.8 sebesar (1 orang) 10 %, *mesomorph endomorph*: 4.6-4.1-2.1 sebesar (4 orang) 40 % dan *mesomorphic ectomorph* : 4.5-3-3 sebesar (1 orang) 10 %, angka rata-rata somatotype atlet bola voli indoor PON XVI 2004 daerah Istimewa Yogyakarta adalah 4-3.8-3.9 termasuk dalam kategori *central*.

2. Johan Palagan (2008), yang berjudul “*Somatotype atlet bola basket Sekolah Menengah Umum BOPKRI 2 Yogyakarta*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa atlet bola basket SMU di Yogyakarta, memiliki *somatotype* yang ideal sebanyak 7 orang (35%) dalam kategori *Mesomorph Endomorph*, kemudian atlet yang mendekati ideal sebanyak 6 orang (30%) dalam kategori *Endomorphic Mesomorph* dan *Mesomorphic Ectomorphic*, selanjutnya atlet yang menjauhi ideal sebanyak 7 orang (35%) dalam kategori *Ectomorphic Mesomorph*, *Balanced Ectomorph*, *Ectomorphic Endomorph* dan *Endomorphic Ectomorph*.

C. Kerangka Berfikir

Anthropometri sebagai suatu alat pengukuran badan manusia dan mampu memprediksi tipe-tipe tubuh manusia. Sehubungan dengan aktivitas olahraga sangat berperan dalam olahraga bola basket, untuk mengetahui profil tipe tubuh atlet bolabasket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011.

Atlet bolabasket yang mempunyai anggota badan yang sesuai dengan cabang bolabasket, tentunya sangat diharapkan oleh seorang pelatih. Karena bentuk tubuh yang khas untuk cabang olahraga bolabasket, akan mempengaruhi penampilan atlet bola basket dalam melakukan aktivitas dalam bertanding. Seorang pelatih mengharapkan selain mempunyai bakat dan organ tubuh yang baik tentunya diharapkan pula mempunyai bentuk tubuh yang sesuai dengan cabang olahraga bolabasket yang menjadi kontribusi untuk berprestasi maksimal.

Walaupun atlet bolabasket yang mempunyai kemampuan fisik psikis, teknik, taktik dan pengalaman bertanding yang sama, tetapi memiliki bentuk tubuh yang berbeda, maka yang memiliki bentuk tubuh yang sesuai dengan cabang olahraga bolabasket yang lebih berpeluang untuk memenangkan pertandingan. Oleh karena itu pada olahraga bolabasket bentuk tubuh yang sesuai dapat mempengaruhi penampilan seseorang atlet bolabasket dalam latihan maupun dalam pertandingan.

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah dan uraian di muka, penelitian ini diharapkan dapat menjawab pertanyaan “Bagaimana profil *somatotype* atlet bola basket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011?”

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yaitu yang semata-mata melukiskan keadaan objek untuk mencari informasi dari suatu keadaan secara mendalam. Yang salah satu cirinya penelitian ini adalah tidak adanya hipotesis dan data yang terkumpul diprosentasikan. Penelitian tentang Profil *Somatotype* Atlet BolaBasket Putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011 menggunakan metode survai dengan tehnik pengumpulan data menggunakan tehnik tes dan pengukuran. Data diperoleh dari tes dan pengukuran yang dilakukan oleh pengukur terhadap subjek. Subjek penelitian atlet bolabasket Putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011.

B. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah objek yang berbentuk apa saja yang ditentukan oleh peneliti untuk dicari informasinya dengan tujuan untuk ditarik suatu kesimpulan. Definisi operasional adalah semacam petunjuk kepada kita tentang bagaimana caranya mengukur suatu variabel. *Somatotype* adalah bentuk atau tipe-tipe tubuh dimana antara individu yang satu tidak akan sama persis dengan individu yang lain yang diukur menggunakan *anthropometri Carter/Health*, yang meliputi pengukuran lipatan lemak bawah kulit (*Skinfold Test*) yang terdiri dari (*trisep, bicep, subscapular, iliac crest, abdominal,*

supraspinal, front thigh, medial calf, mid axilla skinfold,), lingkar tubuh meliputi (*calf girth, biceps girth, chest girth, waist girth, gluteal girth,*), lebar tulang (*femur width, humerus width*), tinggi badan dan berat badan.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data empirik dari objek, yaitu gambaran tentang *somatotype* atlet bolabasket Daerah Istimewa Yogyakarta. Adapun definisi operasionalnya adalah sebagai berikut:

1. *Somatotype* adalah bentuk tubuh yang merupakan ciri khas yang dimiliki seseorang, seperti pendek, kerdil, besar, tegap dan lain-lainya.
2. Atlet bolabasket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011 adalah subjek penelitian.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi menurut Sugiyono (2008:80) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas:obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah atlet bolabasket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah atlet bolabasket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011 yang terdiri dari 60 pemain dari 5 kabupaten yang ada di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang terdiri dari 12 pemain putri kabupaten Sleman, 12 pemain putri kabupaten Bantul, 12 pemain putri dari kota Yogyakarta, 12 pemain putri dari kabupaten kulon progo dan 12 pemain putri dari kabupaten Gunung Kidul.

Yogyakarta, 12 pemain putri dari kabupaten kulon progo dan 12 pemain putri dari kabupaten Gunung Kidul.

D. Instrumen dan Pengumpulan Data Penelitian

Metode yang digunakan adalah dengan menggunakan metode survai dengan tehnik tes dan pengukuran. Pengumpulan data dengan metode survai memiliki tujuan untuk pengumpulan data sederhana dan juga bersifat menerangkan atau menjelaskan hubungan variabel penelitian. Adapun pelaksanaan pengumpulan data berlangsung di lapangan tempat dimana tim bolabasket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011 yang menjadi sampel berlatih dan peneliti datang langsung ke tempat latihan.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan dalam pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Timbangan adalah alat ukur berat tubuh dengan ketelitian sampai dengan 100g, pada umumnya satuan yang digunakan adalah kilogram (kg).
2. *Stadiometer* adalah alat untuk mengukur tinggi subjek yaitu tinggi tubuh dengan ketelitian sampai dengan 0,1 cm dan satuan ukurannya adalah centimeter (cm).
3. *Sliding Caliper* adalah alat untuk mengukur lebar tubuh dengan satuan ukur centimeter (cm).
4. Pita pengukur (tape) adalah alat untuk mengukur mengukur keliling atau lingkaran tubuh dengan ketelitian sampai dengan 0,1 cm dengan satuan ukuran centimeter (cm).

5. *Skinfold Caliper* adalah alat untuk mengukur ketebalan lemak dengan satuan ukuran millimeter (mm).

Langkah-langkah perhitungan anthropometri *Health-Carter* yang dikutip oleh Hastaka Baskara (2004):

- a. Catat data identitas yang telah dilakukan dalam pengukuran
- b. Perhitungan *Endomorphy* (langkah 1-4) :
 1. Catat pengukuran setiap 4 *skinfold*
 2. Jumlahkan keempat *skinfold*, catat penjumlahan dalam kotak yang berlawanan dengan penjumlahan 3 *skinfold*. Ukur tingi badan dengan mengalikan jumlah ini (170,18/dalam sentimeter)
 3. Lingkari nilai yang mendekati pada penjumlahan tiga *skinfold* kearah kanan skalanya dibaca secara vertical kolom bawah keatas dan secara horizontal dari deretan kiri kekanan. "Batas terendah" dan "Batas tertinggi" pada deretan menunjukkan batas yang sebenarnya pada setiap kolom. Nilai ini dilingkari ketika menjumlahkan tiga *skinfold*, kebanyakan yang dilingkari, nilai terdapat pada bagian tengah.
 4. Nilai *Endomorphy* ditunjukkan oleh nilai yang terdapat dibawah kolom nilai (3) yang dilingkari.
- c. Perhitungan *Mesomorphy* (langkah5-9)
 5. Catat tinggi dan lebar *humerus* dan *femur* pada kotak yang tepat. Hitung penjumlahan *skinfold* sebelum mencatat lingkaran lengan dan betis. (perhitungan *skinfold* diubah kedalam sentimeter *trisepts* dibagi

10. Jumlahkan perubahan *calf skinfold* dalam sentimeter, tambahkan *calfgirth*).
6. Pada skala tinggi dicatat langsung dari kanan kekiri, lingkari nilai yang terdekat dengan subyeknya. (Catatan : perhatikan deret tingi badan sebagai skala berkesinambungan).
7. Untuk setiap luas tulang dan *girth*, lingkari angka yang terdekat dengan nilai ukran dalam deret yang tepat. (Catatan : lingkari nilai lebih rendah jika pengukuran jatuh ditengah-tengah dua nilai. Prosedur ini digunakan karena *girth* dan luas terbesar dicatat).
8. Fokus hanya pada kolom, bukan nilai *numerik* untuk dua prosedur yang pertama dibawah. Cari deviasi rata-rata nilai yang dilingkari untuk luas dan *girth* pada kolom tinggi badan sebagai berikut :
 - a) Kolom deviasi kekanan merupakan deviasi positif, kolom deviasi kekiri merupakan deviasi negatif. (Nilai yang dilingkari yang jatuh langsung dibawah kolom deviasi mempunyai deviasi nol dan diabaikan).
 - b) Hitung penjumlahan aljabar dari plus-minus deviasi (D) dengan menggunakan:

$$\text{Mesomorphy} = (D/8) - 4.0$$
 - c) Lingkari nilai *mesomorphy* yang dicatat yang didapat yang mendekati nilai $\frac{1}{2}$
9. Pada deret *mesomorphy* lingkai nilai yang terdekat untuk *mesomorphy* yang didapat.

d. Perhitungan *Ectomorphy* (langkah 10-14)

10. Catat berat (kilogram)

11. Cari HWR yaitu tinggi badan dibagi akar pangkat tiga berat. Catat HWR.

12. Lingkari nilai terdekat pada skala (HWR) kekanan

13. Pada deret *ectomorphy* lingkari nilai *ectomorphy* langsung dibawah HWR yang dilingkari

14. Pindahkan sebagian bawah dari form perhitungan. Pada deret bentuk tubuh *anthropometric*, catat perhitungan *endomorph*, *mesomorph* dan *ectomorphy* yang dilingkari. Dari hasil yang didapat kemudian dimasukkan dalam rumus koordinat untuk menentukan letak tipe tubuh. Adapun rumus koordinat sebagai berikut :

Rumus koordinat *somatotype* :

$$X = Ectomorphy - Endomorphy$$

$$Y = 2 \times Mesomorphy - (Endomorphy + Ectomorphy)$$

E. Teknik analisis Data

Pada penelitian ini, analisis statistik yang digunakan adalah teknik analisis statistik deskriptif yaitu statistik untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Penelitian yang dilakukan pada populasi (tanpa diambil sampelnya) jelas akan menggunakan statistik deskriptif dalam

analisisnya. Selain itu, pada analisis statistik deskriptif ini menggunakan cara-cara penyajian data dengan tabel biasa maupun distribusi frekuensi, grafik garis maupun grafik batang, diagram lingkaran, *pictogram* yang digunakan untuk mengidentifikasi *somatotype* atlet bolabasket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Pelaksanaan pengambilan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dilakukan pada atlet bolabasket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011. Pelaksanaan pengukuran dilaksanakan pada bulan Juli 2011 sampai dengan September 2011. Pengambilan data dilakukan pada hari Jumat tanggal 05 Agustus di SMA N I BANTUL, hari Jumat tanggal 12 Agustus 2011 di GOR Bhineka Yogyakarta, hari Minggu tanggal 21 Agustus 2011 di UNY Wates, hari Kamis tanggal 25 Agustus 2011 di SMA Muh II Gunung Kidul dan di UNY. sedangkan untuk jumlah populasi yang juga merupakan sampel dalam penelitian ini berjumlah 60 orang.

2. Data Hasil Pengukuran

Tabel 4. Data Hasil Pengukuran

No	BB	TB	Triceps	Sub scapula	Biceps	Supra spinale	Media l Calf	Biceps girth	Calf girth	Humerus	Femur
1	49	147	14,5	12	16	12,5	17,5	22,75	31,75	3,2	6,1
2	58	167	24	17,5	22	21,5	21,5	23	33,75	3,3	6,8
3	58	148	24,25	21	19,5	28,5	23	24	32,75	3,1	6,8
4	59	145,5	26,5	17	20,5	32,5	24,5	28	34,5	3,7	7,6
5	57	156	19,5	15,5	16	22	24,5	24	35	3,15	6,4
6	99	169,5	28	31	33,75	31,5	38	35	40,5	4,85	9,3
7	54	143	23	16,5	20,5	21,5	24	25	31,5	3,1	7
8	56	145	22	18,5	20,5	21,25	21,5	24	34,5	3,4	6
9	61	159	21	17,5	15	20	22,25	25	34,25	3,9	7,3
10	56	153	21,5	18	17	16,25	25,5	25	30,5	3,65	6,8
11	55	165	22,25	17,75	21	21,5	20	23	31,75	3,55	6,1
12	54	155	21	18,25	19,5	16,75	26,5	24	31	3,6	6,65
13	46	148	19,5	15,5	16	13,5	18,5	23,25	31,85	3	5,3
14	56	155	17	21	14	21,5	28,75	24	34,25	3,6	5

Lanjutan Tabel 4.

15	48	156	10,5	15,5	11	13	11	22,25	30,75	2,85	5,5
16	58	158	24	24,5	18,5	20,5	20,5	24,75	35,5	3,5	6,4
17	46	162	10	8,75	12	8	9,5	21	30,5	3,35	6,6
18	49	159	12,5	13,5	17,75	14,5	17	22	31,5	6,05	3,2
19	51	161	14	9,5	17,75	13,5	13	23	30,5	3,5	5,8
20	46	155	15,5	13	16	13,8	18,75	20,5	31	3,05	6
21	49	149	20,5	15,5	19,5	22	24	23	30,5	3,05	5,7
22	62	162	22,5	15	21,75	22	20,25	26	37	3,65	6,5
23	52	157	17	11,5	14,5	19	25,25	23	32,5	3,65	6,4
24	58	155	20,75	19,75	23,5	13,5	17	25,75	38,5	3,5	6
25	54	158,6	18,75	19	20,25	17	30,5	23	32	3,15	6,5
26	53	159	21	16,75	19	12	21	24	33,75	3,65	6,8
27	45	159	17	17	18,5	18,35	14,5	21	30,5	3,6	6,2
28	51	153	19,75	18	19,5	17	20,5	22,5	33,5	3,1	6,7
29	50	162,5	19,25	13,5	16,25	19	17,5	21	32	3,1	6,5
30	38	154	9	11	9,5	9,5	14,25	18,25	30,75	3,3	6
31	37	148	13,5	14	11,25	12	16,5	19	27,5	3	5,9
32	52	152	20	20	19,5	17,95	23,75	22,5	34,5	3,05	7,1
33	42	154	20,75	19,5	15,5	22,25	20	20,75	30,5	3,55	5,9
34	53	152	21	19	20,5	21,25	19,5	25,25	32	3,5	6,2
35	40	146	14,5	12,5	13	10,5	15,25	20	31,75	3	5,65
36	55	158,9	17,5	20,5	19,5	19,25	18,75	23,5	33,25	3,85	7,2
37	56	166	19,75	11,5	13,5	16	16,25	22,75	36	4,4	6,85
38	56	162	23,5	17,75	10	18,4	20	23	33,75	4,15	6,6
39	68	164	22,25	19,5	13,75	18,75	21	26	37,25	4	7,5
40	55	157	22,5	18	20,5	16,25	20,25	22	30,5	4,1	6
41	60	160,5	24,5	19,5	22,5	18,75	21,25	23	30,75	4,1	5,3
42	55	158	23,85	18,5	22,25	19,5	20,25	23,5	32	3,35	5,2
43	54	162	21,5	17,75	15,5	18	22	22,75	31,5	3,4	6,6
44	47	147,5	19,5	22,75	17	10	12	22,25	32,75	3,05	6,1
45	57	159	21,5	24,25	19,5	15,5	18	23,25	30,5	4	6
46	62	165	23	25,35	24	20,25	26,5	24	30,75	4,05	6,45
47	60	159	21,5	18,5	20,5	18	17,5	20,5	31	4,15	6,45
48	49	155	20,5	23,5	18	20	20	21	28,5	3,25	5
49	51	163	16,5	15,5	16	16,85	16,5	21,25	30,75	3,6	6,8
50	54	170	19,5	14,75	17,5	18,75	24,5	22,75	32,75	4,25	6,15
51	65	163	21	19,5	14	23,5	22	26,5	34,75	4	7
52	60	168	25	20,5	17	16	23	25,5	34	3,9	6,7
53	57	155	25,5	20	17,5	21,75	21,75	24	33,75	3,15	6,65
54	44	153	15,5	12	13,75	10,75	10,5	21,5	30,5	3,35	6,15
55	51	165	20,75	20	12,5	14,75	20,5	22	31,5	3,35	6,1
56	52	159	21,5	21	18,5	19	24,5	23	33	3	7,35
57	58	162	17,75	15,5	17	16,75	17	22	31	3,6	6,5
58	49	158	22	19,5	17,5	21	23	23	32	3,1	6,2
59	51	160,5	16,5	16,5	17	18,5	16,5	21	30,5	3,4	6,1
60	53	163	19,5	13	17,5	18,25	22,5	22,5	32	4,3	6,15

3. Angka Somatotype

Tabel 5. Angka Somatotype

Subjek	<i>Endomorph</i>	<i>Mesomorph</i>	<i>Ectomorph</i>
1	4,5	0,5	1
2	6	3	3
3	7,5	0,5	0,5
4	7,5	0,5	0,5
5	6	1	1
6	8	0,5	0,5
7	6,5	0,5	0,5
8	6,5	0,5	0,5
9	6	1,5	1
10	6	2	1
11	6	3	3
12	6	2	1,5
13	5,5	0,5	0,5
14	6	1,5	1
15	4,5	1,5	3
16	7	1,5	1,5
17	3	3	4,5
18	4,5	1,5	3,5
19	4	2	3,5

20	4,5	2	3
----	-----	---	---

Lanjutan. Tabel 5

Subjek	<i>Endomorph</i>	<i>Mesomorph</i>	<i>Ectomorph</i>
21	6,5	1,5	1,5
22	6	2	1,5
23	5	2	2
24	6	0,5	1
25	5,5	2,5	2
26	5,5	2	2,5
27	5,5	2	4
28	6	1,5	1,5
29	5,5	2,5	3,5
30	3,5	1,5	5
31	4,5	1	4
32	6	0,5	1,5
33	6,5	2	4
34	6,5	1	1
35	4,5	0,5	3
36	6	2	2
37	5	2,5	3
38	6	2	2,5
39	6	1,5	1

Lanjutan. Tabel 5

Subjek	<i>Endomorph</i>	<i>Mesomorph</i>	<i>Ectomorph</i>
40	6	2,5	2
41	6,5	2	1,5
42	6,5	2	2
43	6	2,5	3
44	6	0,5	1
45	6	2	1,5
46	6,5	3,5	2
47	6	2	1
48	6,5	2	2,5
49	5	3	3,5
50	3,5	3,5	4,5
51	6,5	2	1
52	6	2	3
53	7	1,5	1
54	4,5	2	3
55	5,5	3	4
56	6	2	2,5
57	5,5	3	2
58	6	2	3

Lanjutan. Tabel 5

Subjek	<i>Endomorph</i>	<i>Mesomorph</i>	<i>Ectomorph</i>
59	5,5	2,5	3
60	5,5	2,5	3

Untuk petunjuk pengambilan data dan perhitungan data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran: 1 sampai 60

4. Hasil Kategori *Somatotype*

a. *Endomorfi* seimbang

Endomorfi Seimbang adalah *endomorf*i dominan, sedangkan *mesomorfi* dan *ektomorfi* sama (atau tidak berbeda lebih dari 1/3 unit). Pada pengambilan data yang berjumlah 60 atlet, dan kemudian dihitung dengan perhitungan secara manual terdapat 40 atlet yang mempunyai tipe tubuh *Endomorfi Seimbang*.

Mencari tipe tubuh tersebut dalam penelitian ini menggunakan koordinat seperti ditunjukkan pada tabel 3 di bawah ini. Untuk gambar *somatocart* dapat dilihat pada lampiran 61-100 dan 121-160 halaman 145-184 dan 205-244.

Tabel 6. Persentase, Koordinat dan Kategori *Endomorfi Seimbang*

No	Nama	Koordinat	Kategori
1	Cindy	X=-3,5, Y=-4,5	<i>Endomorfi Seimbang</i>
2	Monalisa	X= -3, Y= -3	<i>Endomorfi Seimbang</i>
3	Novitasari	X= -7, Y= -7	<i>Endomorfi Seimbang</i>
4	Dewi	X= -7, Y= -7	<i>Endomorfi Seimbang</i>
5	Rianita	X= -5, Y= -5	<i>Endomorfi Seimbang</i>
6	Cecilia Risma	X= -7,5, Y= -7,5	<i>Endomorfi Seimbang</i>
7	Woro	X= -6, Y= -6	<i>Endomorfi Seimbang</i>
8	Fika Nurazam	X= -6, Y= -6	<i>Endomorfi Seimbang</i>
9	Anisa	X= -5, Y= -4	<i>Endomorfi Seimbang</i>
10	Claudia	X= -3, Y= -3	<i>Endomorfi Seimbang</i>
11	Meaty Avionita	X= -4, Y= -6	<i>Endomorfi Seimbang</i>
12	Ratna Kumalasari	X= -5, Y= -4	<i>Endomorfi Seimbang</i>
13	Ratna Kurniasari	X= -6,5, Y= -5,5	<i>Endomorfi Seimbang</i>
14	Feri	X= -5, Y= -5	<i>Endomorfi Seimbang</i>
15	Anggia	X= -4,5, Y= -3,5	<i>Endomorfi Seimbang</i>
16	Linda	X= -3, Y= -3	<i>Endomorfi Seimbang</i>
17	Zhana Arum Prastiwi	X= -5, Y= -6	<i>Endomorfi Seimbang</i>
18	Choirin Ftriana	X= -3,5, Y= -2,5	<i>Endomorfi Seimbang</i>
19	Cahyani Arumdani	X= -3, Y= -4	<i>Endomorfi Seimbang</i>
20	Rahmat Mitasari	X= -4,5, Y= -4,5	<i>Endomorfi Seimbang</i>
21	Atika Pitasari	X= -2, Y= -4	<i>Endomorfi Seimbang</i>
22	Eva Yulika	X= -4,5, Y= -6,5	<i>Endomorfi Seimbang</i>
23	Aifa Fajar Subekti	X= -5,5, Y= -5,5	<i>Endomorfi Seimbang</i>
24	Afia Semi Isnaini	X= -4, Y= -4	<i>Endomorfi Seimbang</i>
25	Anggita Isnabila	X= -2, Y= -3	<i>Endomorfi Seimbang</i>
26	Kintan	X= -3,5, Y= -4,5	<i>Endomorfi Seimbang</i>
27	Endah Muhaima	X= -5, Y= -4	<i>Endomorfi Seimbang</i>
28	Intansari Desi	X= -4, Y= -3	<i>Endomorfi Seimbang</i>
29	Mela Retnaningdiyah	X= -4,5, Y= -4,5	<i>Endomorfi Seimbang</i>
30	Fika Putri	X= -3, Y= -4	<i>Endomorfi Seimbang</i>
31	Siti Nurjanah	X= -5, Y= -6	<i>Endomorfi Seimbang</i>
32	Beti Listianingrum	X= -4,5, Y= -3,5	<i>Endomorfi Seimbang</i>
33	Siti Fatimah	X= -5, Y= -3	<i>Endomorfi Seimbang</i>
34	Desi Wulandari	X= -4, Y= -5	<i>Endomorfi Seimbang</i>
35	Melia Tashia	X= -5,5, Y= -3,5	<i>Endomorfi Seimbang</i>
36	Cecilia Uki	X= -6, Y= -5	<i>Endomorfi Seimbang</i>
37	Stara Arsita	X= -3,5, Y= -4,5	<i>Endomorfi Seimbang</i>
38	Metasari Dea	X= -3,5, Y= -1,5	<i>Endomorfi Seimbang</i>

Lanjutan. Tabel 6

No	Nama	Koordinat	Kategori
39	Widiya Novatiar	X= -2,5, Y= -3,5	<i>Endomorfi Seimbang</i>
40	Jeanne Gabriela	X= -2,5, Y= -3,5	<i>Endomorfi Seimbang</i>
Jumlah=66,67%			

Perhitungan koordinat *Endomorfi Seimbang*.

Rumus Koordinat *Somatotype*:

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphy}$$

$$Y = 2 X \text{ mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy})$$

Hasil perhitungan koordinat :

➤ Cindy

$$X = 1 - 4 \frac{1}{2} = -3 \frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times \frac{1}{2} - (4 \frac{1}{2} + 1) = -4 \frac{1}{2}$$

➤ Monalisa

$$X = 3 - 6 = -3$$

$$Y = 2 \times 3 - (6 + 3) = -3$$

➤ Novtasari

$$X = \frac{1}{2} - 7 \frac{1}{2} = -7$$

$$Y = 2 \times \frac{1}{2} - (7 \frac{1}{2} + \frac{1}{2}) = -7$$

➤ Rianita

$$X = 1 - 6 = -5$$

$$Y = 2 \times 1 - (6 + 1) = -5$$

➤ Cecilia Risma

$$X = \frac{1}{2} - 8 = -7\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times \frac{1}{2} - (8 + \frac{1}{2}) = -7\frac{1}{2}$$

➤ Woro

$$X = \frac{1}{2} - 6\frac{1}{2} = -6$$

$$Y = 2 \times \frac{1}{2} - (6\frac{1}{2} + \frac{1}{2}) = -6$$

➤ Fika Nurazam

$$X = \frac{1}{2} - 6\frac{1}{2} = -6$$

$$Y = 2 \times \frac{1}{2} - (6\frac{1}{2} + \frac{1}{2}) = -6$$

➤ Anisa

$$X = 1 - 6 = -5$$

$$Y = 2 \times \frac{1}{2} - (6 + 1) = -5$$

➤ Claudia

$$X = 3 - 6 = -3$$

$$Y = 2 \times 3 - (6 + 3) = -3$$

➤ Meita Avionita

$$X = 1\frac{1}{2} - 5\frac{1}{2} = -4$$

$$Y = 2 \times \frac{1}{2} - (5\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}) = -6$$

➤ Ratna Kumala sari

$$X = 1 - 6 = -5$$

$$Y = 2 \times 1\frac{1}{2} - (6 + 1) = -4$$

➤ Ratna Kurniasari

$$X = 1\frac{1}{2} - 7 = -6\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 1\frac{1}{2} - (7 + 1\frac{1}{2}) = -5\frac{1}{2}$$

➤ Feri

$$X = 1\frac{1}{2} - 6\frac{1}{2} = -5$$

$$Y = 2 \times 1\frac{1}{2} - (6\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}) = -5$$

➤ Anggia

$$X = 1\frac{1}{2} - 6 = -4\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 2 - (6 + 1\frac{1}{2}) = -3\frac{1}{2}$$

➤ Linda

$$X = 2 - 5 = -3$$

$$Y = 2 \times 2 - (5 + 2) = -3$$

➤ Zhana Arum Prastiwi

$$X = 1 - 6 = -5$$

$$Y = 2 \times \frac{1}{2} - (6 + 1) = -6$$

➤ Choirin Fitriana

$$X = 2 - 5\frac{1}{2} = -3\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 2\frac{1}{2} - (5\frac{1}{2} + 2) = -2\frac{1}{2}$$

➤ Cahyani Arumdani

$$X = 2\frac{1}{2} - 5\frac{1}{2} = -3$$

$$Y = 2 \times 2 - (5\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}) = -4$$

➤ Rahmat Mitasari

$$X = 1\frac{1}{2} - 6 = -4\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 1\frac{1}{2} - (6 + 1\frac{1}{2}) = -4\frac{1}{2}$$

➤ Atika Pitasari

$$X = 3\frac{1}{2} - 5\frac{1}{2} = -2$$

$$Y = 2 \times 2\frac{1}{2} - (5\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2}) = -4$$

➤ Eva Yulika

$$X = 1\frac{1}{2} - 6 = -4\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times \frac{1}{2} - (6 + 1\frac{1}{2}) = -6\frac{1}{2}$$

➤ Aifa Fajar Subekti

$$X = 1 - 6\frac{1}{2} = -5\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 1 - (6\frac{1}{2} + 1) = -5\frac{1}{2}$$

➤ Avia Semi Isnaini

$$X = 2 - 6 = -4$$

$$Y = 2 \times 2 - (6 + 2) = -4$$

➤ Anggita Isnabila .W.

$$X = 3 - 5 = -2$$

$$Y = 2 \times 2\frac{1}{2} - (5 + 3) = -3$$

➤ Kintan

$$X = 2\frac{1}{2} - 6 = -3\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 2 - (6 + 2\frac{1}{2}) = -4\frac{1}{2}$$

➤ Endah Muhaima

$$X = 1 - 6 = -5$$

$$Y = 2 \times 1\frac{1}{2} - (6 + 1) = -4$$

➤ Intansari Desi Saputri

$$X = 2 - 6 = -4$$

$$Y = 2 \times 2\frac{1}{2} - (6 + 2) = -3$$

➤ Mella Retnaningdyah

$$X = 2 - 6\frac{1}{2} = -4\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 2 - (6\frac{1}{2} + 2) = -4\frac{1}{2}$$

➤ Fika Putri. P

$$X = 3 - 6 = -3$$

$$Y = 2 \times 2\frac{1}{2} - (6 + 3) = -4$$

➤ Siti Nurjanah

$$X = 1 - 6 = -5$$

$$Y = 2 \times \frac{1}{2} - (6 + 1) = -6$$

➤ Bety Listyaningrum

$$X = 1\frac{1}{2} - 6 = -4\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 2 - (6 + 1\frac{1}{2}) = -3\frac{1}{2}$$

➤ Siti Fatimah

$$X = 1 - 6 = -5$$

$$Y = 2 \times 2 - (6 + 1) = -3$$

➤ Desi Wulandari

$$X = 2\frac{1}{2} - 6\frac{1}{2} = -4$$

$$Y = 2 \times 2 - (6\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}) = -5$$

➤ Melia Tashia .A.

$$X = 1 - 6\frac{1}{2} = -5\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 2 - (6\frac{1}{2} + 1) = -3\frac{1}{2}$$

➤ Cecilia Uki

$$X = 1 - 7 = -6$$

$$Y = 2 \times 1\frac{1}{2} - (1 + 7) = -5$$

➤ Stara Arsita

$$X = 2\frac{1}{2} - 6 = -3\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 2 - (6 + 2\frac{1}{2}) = -4\frac{1}{2}$$

➤ Metasari Dea Nursanti

$$X = 2 - 5\frac{1}{2} = -3\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 3 - (5\frac{1}{2} + 2) = -1\frac{1}{2}$$

➤ Widiya Novatiar

$$X = 3 - 5\frac{1}{2} = -2\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 2\frac{1}{2} - (5\frac{1}{2} + 3) = -3\frac{1}{2}$$

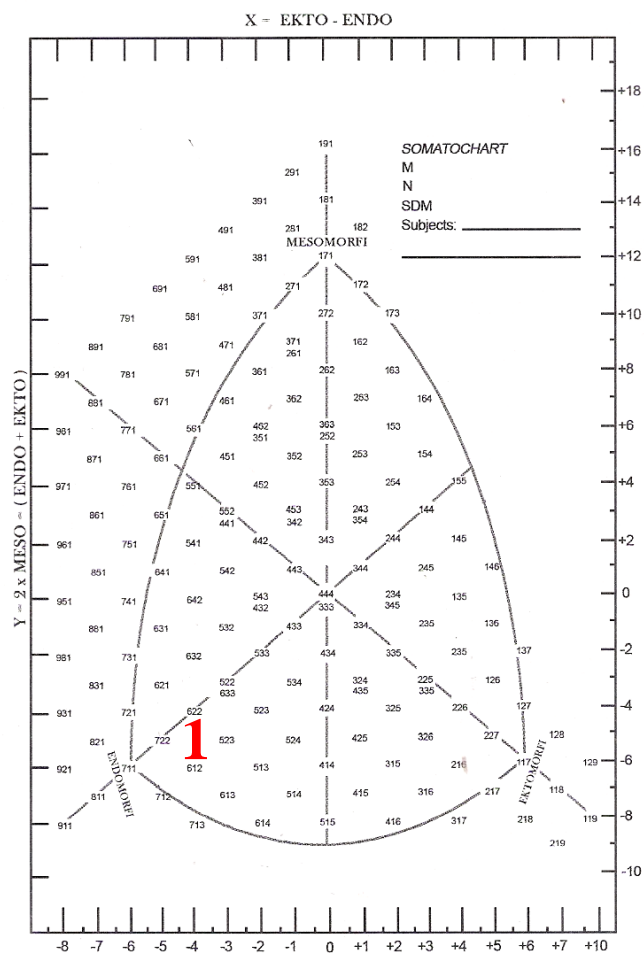
➤ Jeanne Gabriela. J

$$X = 3 - 5\frac{1}{2} = -2\frac{1}{2}$$

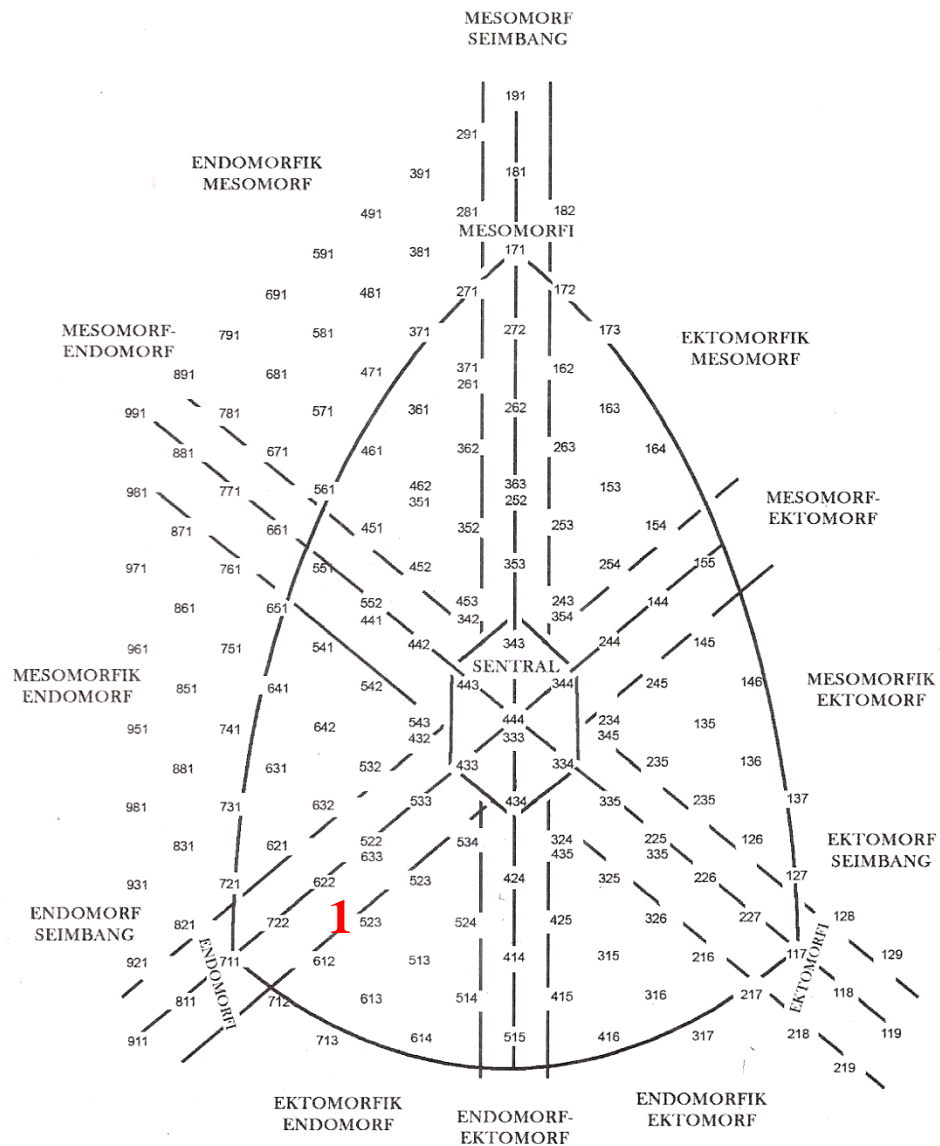
$$Y = 2 \times 2\frac{1}{2} - (5\frac{1}{2} + 3) = -3\frac{1}{2}$$

Setelah diketahui kooordinat pada sumbu X dan Y, maka dapat ditentukan *somatotype* tiap-tiap pemain yang diketahui dengan mencari perpotongan antara sumbu X dan Sumbu Y dalam table *somatochart*. Adapun salah satu contoh penentuan perpotongan sumbu X dan Y pada tabel somatocart untuk subjek pertama adalah sebagai berikut:

Sumbu X=-3.5, Sumbu Y=-4.5



Gambar 28. Hasil dan Letak Koordinat *Endomorfi* seimbang
Sumber : Carter (1980)



Gambar 29. Hasil dan Letak Kategori Endomorfi seimbang
Sumber : Carter (1980)

Untuk perhitungan koordinat dari *somatotype* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran : 1 sampai 40 halaman 85 sampai 124

b. *Central*

Central adalah tidak ada komponen beda lebih dari 1 (satu) unit dari dua tipe lainnya. Pada pengambilan data yang berjumlah 60 atlet yang kemudian dihitung dengan perhitungan secara manual, didapatkan 1 atlet yang mempunyai tipe tubuh *central*.

Mencari tipe tubuh tersebut dalam penelitian ini menggunakan koordinat seperti ditunjukkan pada tabel 4 di bawah ini. Untuk gambar *somatocart* dapat dilihat pada lampiran 101 dan 161 halaman 185 dan 161.

Tabel 7. Persentase Koordinat dan Kategori *Central*

No	Nama	Koordinat	Kategori
1	Amin Fatmala	X = 1,5, Y = -1,5	<i>Central</i>
Jumlah = 1.67%			

Perhitungan koordinat *central*

Rumus Koordinat *Somatotype*

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphyy}$$

$$Y = 2 X \text{ mesomorphy} - (\text{endomorphyy} + \text{ectomorphy})$$

Hasil perhitungan koordinat:

➤ Amin Fatmala

$$X = 4 \frac{1}{2} - 3 = 1 \frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 3 - (3 + 4 \frac{1}{2}) = -1 \frac{1}{2}$$

Untuk perhitungan koordinat dari *somatotype* selengkapnya dapat dilihat pada lamiran : 41 halaman 125

c. *Endomorfik Ectomorf*

Endomorfik Ectomorf adalah *ectomorfi* dominan dan *endomorf* lebih besar dari *mesomorfi*.

Mencari tipe tubuh tersebut dalam penelitian ini menggunakan koordinat seperti ditunjukkan pada tabel 5 di bawah ini. Untuk gambar *somatocart* dapat dilihat pada lampiran 102 dan 162 halaman 186 dan 246.

Tabel 8. Persentase, Koordinat dan Kategori *Endomorfi Ectomorf*

No	Nama	Koordinat	Kategori
1	Kusuma Dewi	X= 1,5, Y= -5,5	<i>Endomorphic Ectomorph</i>
Jumlah = 1,67%			

Perhitungan koordinat *Endomorfik Ectomorf*

Rumus Koordinat *Somatotype*:

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorph}$$

$$Y = 2 X \text{ mesomorphy} - (\text{endomorph} + \text{ectomorphy})$$

Hasil perhitungan koordinat :

➤ Kusuma Dewi

$$X = 5 - 3 \frac{1}{2} = 1 \frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 1 \frac{1}{2} - (3 \frac{1}{2} + 5) = -5 \frac{1}{2}$$

Untuk perhitungan koordinat dari *somatotype* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran : 42 halaman 126.

d. *Ektomorfik endomorf*

Ektomorfik endomorf adalah *endomorfik* dominan dan *ektomorfik* lebih besar dari *mesomorfik*. Pada pengambilan data yang berjumlah 60 atlet, dan kemudian dihitung dengan perhitungan secara manual terdapat 11 atlet yang mempunyai tipe tubuh *ectomorphy endomorph*.

Mencari tipe tubuh tersebut dalam penelitian ini menggunakan koordinat seperti ditunjukkan pada tabel 6 di bawah ini. Untuk gambar *somatocart* dapat dilihat pada lampiran 103-113 dan 163-173 halaman 187-197 dan 247-257.

Tabel 9. Persentase, Koordniat dan Kategori *Ektomorfik Endomorph*

No	Nama	Koordinat	Kategori
1	Hervitasari	X = -1,5, Y= -4,5	<i>Ectomorphy endomorph</i>
2	Bekti Lestari	X = -1, Y=-5	<i>Ectomorphy endomorph</i>
3	Putri Intan	X = -1,5, Y= -3,5	<i>Ectomorphy endomorph</i>
4	Elly ditaningsih	X = -1,5, Y= -5,5	<i>Ectomorphy endomorph</i>
5	Ani Tri Astuti	X = -2,5, Y= -6,5	<i>Ectomorphy endomorph</i>
6	Astri Setyawati	X = -1,5, Y= -6,5	<i>Ectomorphy endomorph</i>
7	Arnanda Arvi	X = -1,5, Y= -2,5	<i>Ectomorphy endomorph</i>

Lanjutan. Tabel 9

No	Nama	Koordinat	Kategori
8	Gabby Valencia	X = -3, Y= -5	<i>Ectomorphy endomorph</i>
9	Lucia Desta	X = -1,5, Y= -3,5	<i>Ectomorphy endomorph</i>
10	Ervin Ika Putri	X = -1,5, Y= -3,5	<i>Ectomorphy endomorph</i>
11	Nur Rokhimah	X = -3, Y= -4,5	<i>Ectomorphy endomorph</i>
Jumlah = 18,33%			

Perhitungan koordinat *Ectomorfik endomorf*

Rumus Koordinat *Somatotype*:

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorph}$$

$$Y = 2 X \text{ mesomorphy} - (\text{endomorph} + \text{ectomorphy})$$

Hasil perhitungan koordinat :

➤ Hervitasari

$$X = 3 - 4\frac{1}{2} = -1\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 1\frac{1}{2} - (4\frac{1}{2} + 3) = -4\frac{1}{2}$$

➤ Bakti Lestari

$$X = 3\frac{1}{2} - 4\frac{1}{2} = -1$$

$$Y = 2 \times 1\frac{1}{2} - (4\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2}) = -5$$

➤ Putri Intan

$$X = 3 - 4\frac{1}{2} = -1\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 2 - (4\frac{1}{2} + 3) = -3\frac{1}{2}$$

- Elly ditaningsih

$$X = 4 - 5\frac{1}{2} = -1\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 2 - (5\frac{1}{2} + 4) = -5\frac{1}{2}$$

- Ani Tri Astuti

$$X = 4 - 6\frac{1}{2} = -2\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 2 - (6\frac{1}{2} + 4) = -6\frac{1}{2}$$

- Astri Setyawati

$$X = 3 - 4\frac{1}{2} = -1\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times \frac{1}{2} - (4\frac{1}{2} + 3) = -6\frac{1}{2}$$

- Arnanda Arvi

$$X = 3\frac{1}{2} - 5 = -1\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 3 - (5 + 3\frac{1}{2}) = -2\frac{1}{2}$$

- Gabby Valencia

$$X = 3 - 6 = -3$$

$$Y = 2 \times 2 - (6 + 3) = -5$$

- Lucia Desta

$$X = 3 - 4\frac{1}{2} = -1\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 2 - (4\frac{1}{2} + 3) = -3\frac{1}{2}$$

- Ervin Ika Putri

$$X = 4 - 5\frac{1}{2} = -1\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 3 - (5\frac{1}{2} + 4) = -3\frac{1}{2}$$

➤ Nur Rokhimah

$$X = 3 - 6 = -3$$

$$Y = 2 \times 2 - (6 + 3) = -5$$

Untuk perhitungan koordinat dari *somatotype* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran : 43-53 halaman 127-137.

e. *Mesomorfik Endomorf*

Mesomorfik Endomorf adalah *endomorf* dominan dan *mesomorf* lebih besar dari pada *ektomorf*. Pada pengambilan data yang berjumlah 60 atlet, dan kemudian dihitung dengan perhitungan secara manual terdapat 4 atlet yang mempunyai tipe tubuh *Mesomorfik Endomorf*.

Mencari tipe tubuh tersebut dalam penelitian ini menggunakan koordinat seperti ditunjukan pada tabel 7 di bawah ini. Untuk gambar *somatocart* dapat dilihat pada lampiran 114-117 dan 174-177 halaman 198-201 dan 258-261.

Tabel 10. Persentase, Koordinat dan Kategori *Mesomorfik Endomorf*

No	Nama	Koordinat	Kategori
1	Vera	X= -5, Y= -3	<i>Mesomorphic Endomorph</i>
2	Michael. T . Atmaja	X= -4.5, Y= -3.5	<i>Mesomorphic Endomorph</i>
3	Yasinta Wulandari	X= -5, Y= -4	<i>Mesomorphic Endomorph</i>
4	Grahita Kusumastuti	X= -4.5, Y= -1.5	<i>Mesomorphic Endomorph</i>
Jumlah = 6,67%			

Perhitungan koordinat *Mesomorfik Endomorf*

Rumus Koordinat *Somatotype*:

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorph}$$

$$Y = 2 X \text{ mesomorphy} - (\text{endomorph} + \text{ectomorphy})$$

Hasil perhitungan koordinat :

➤ Vera

$$X = 1 - 6 = -5$$

$$Y = 2 \times 2 - (6 + 1) = -3$$

➤ Michael. T . Atmaja

$$X = 1 \frac{1}{2} - 6 = -4 \frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 2 - (6 + 1 \frac{1}{2}) = -3 \frac{1}{2}$$

➤ Yasinta Wulandari

$$X = 1 \frac{1}{2} - 6 \frac{1}{2} = -5$$

$$Y = 2 \times 2 - (6 \frac{1}{2} + 1 \frac{1}{2}) = -4$$

➤ Grahita Kusumastuti

$$X = 2 - 6 \frac{1}{2} = -4 \frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 3 \frac{1}{2} - (6 \frac{1}{2} + 2) = -1 \frac{1}{2}$$

Untuk perhitungan koordinat dari *somatotype* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran : 54-57 halaman 138-141.

f. *Ektomorf seimbang*

Ektomorf seimbang adalah *ektomorfi* dominan dan *endomorph* sama dengan *mesomorf* (tidak berbeda lebih dari setengah unit). Pada pengambilan data yang berjumlah 60 atlet, dan kemudian dihitung dengan perhitungan secara manual terdapat 1 atlet yang mempunyai tipe tubuh *Ektomorf* seimbang.

Mencari tipe tubuh tersebut dalam penelitian ini menggunakan koordinat seperti ditunjukkan pada tabel 8 di bawah ini. Untuk gambar *somatocart* dapat dilihat pada lampiran 118 dan 178 halaman 202 dan 262.

Tabel 11. Persentase, Koordinat dan Kategori *Ektomorf* Seimbang

No	Nama	Koordinat	Kategori
1	Puspa Latifa	X= 1, Y= -1	<i>Ektomorf</i> Seimbang
Jumlah = 1,67%			

Perhitungan koordinat *Ektomorf* Seimbang.

Rumus Koordinat *Somatotype*:

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorph}$$

$$Y = 2 X \text{ mesomorphy} - (\text{endomorph} + \text{ectomorphy})$$

Hasil perhitungan koordinat :

➤ Pusapa Latifa

$$X = 4 \frac{1}{2} - 3 \frac{1}{2} = 1$$

$$Y = 2 \times 3 \frac{1}{2} - (3 \frac{1}{2} + 4 \frac{1}{2}) = -1$$

Untuk perhitungan koordinat dari *somatotype* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran : 58 halaman 142.

g. *Endomorf Ektomorf*

Endomorf Ektomorf adalah *endomorf* dan *ektomorf* sama (atau tidak berbeda lebih dari setengah unit), dan *mesomorf* lebih rendah. Pada pengambilan data yang berjumlah 60 atlet, dan kemudian dihitung dengan perhitungan secara manual terdapat 2 atlet yang mempunyai tipe tubuh *Endomorf Ektomorf*.

Mencari tipe tubuh tersebut dalam penelitian ini menggunakan koordinat seperti ditunjukkan pada tabel 9 di bawah ini. Untuk gambar *somatocart* dapat dilihat pada lampiran 119-120 dan 179-180 halaman 203-204 dan 263-264.

Tabel 12. Persentase, Koordinat dan Kategori *Endomorf Ektomorf*

No	Nama	Koordinat	Kategori
1	Noviya Sayekti	X= -0.5, Y= -3.5	<i>Endomorph Ectomorf</i>
2	Wahyu Tri Astuti	X= -0.5, Y= -6.5	<i>Endomorph Ectomorf</i>
Jumlah = 3,33%			

Perhitungan koordinat *Endomorf Ektomorf*.

Rumus Koordinat *Somatotype*:

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorph}$$

$$Y = 2 X \text{ mesomorphy} - (\text{endomorph} + \text{ectomorphy})$$

Hasil perhitungan koordinat :

➤ Noviya Sayekti

$$X = 3\frac{1}{2} - 4 = -\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 2 - (4 + 3\frac{1}{2}) = -3\frac{1}{2}$$

➤ Wahyu Tri Astuti

$$X = 4 - 4\frac{1}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 1 - (4\frac{1}{2} + 4) = -6\frac{1}{2}$$

Untuk perhitungan koordinat dari *somatotype* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran : 59 dan 60 halaman 143 dan 144.

B. Pembahasan

Tipe tubuh merupakan hal penting dan mendukung dalam kegiatan sehari-hari, guna mencapai hasil kerja, prestasi dalam olahraga maupun kegiatan kegiatan lainnya, terutama bila faktor bentuk tubuh dan kualitasnya merupakan salah satu prasyarat seperti pada beberapa cabang olahraga, bentuk tubuh atlet merupakan faktor yang menentukan dalam pencapaian prestasi yang maksimal.

Untuk cabang olahraga bola basket membutuhkan tipe tubuh tinggi, tidak terlalu gemuk dan tidak terlalu kurus atau tipe tubuh mengarah pada tipe tubuh

mesomorf endomorf (*Endomorfi* dan *mesomorfi* sama atau tidak berbeda lebih dari setengah unit, dan *ektomorfi* lebih kecil).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tipe tubuh atlet bola basket. Adapun hasil ringkasan penelitian dapat diuraikan pada pembahasan berikut.

Tabel 13. Hasil Penelitian

No	Kategori	Jumlah	%	<i>Somatotype</i>
1	<i>Endomorfi Seimbang</i>	40	66.67	6.3 – 1.5 – 1.5
2	<i>Central</i>	1	1.67	3 – 3 – 4.5
3	<i>Endomorfik Ektomorf</i>	1	1.67	3.5 – 1.5 – 5
4	<i>Ektomorfik Endomorf</i>	11	18.33	5.7 – 2.2 – 3.6
5	<i>Mesomorfik Endomorf</i>	4	6.67	6.3 – 2.5 – 1.5
6	<i>Ectomorf Seimbang</i>	1	1.67	3.5 – 3.5 – 4.5
7	<i>Endomorph ektomorf</i>	2	3.33	4.3-1.5-3.7
Jumlah		60	100	4.6 – 2.3 – 3.5

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dominasi *somatotype* atlet bola basket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011 adalah *endomorf* seimbang yaitu *endomorf* dominan, sedangkan *mesomorfi* dan *ektomorfi* sama (atau tdak berbeda lebih dari 1/3 unit) sebanyak 66.67%. Hal ini disebabkan karena pada umumnya atlet bola basket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011 memiliki tubuh yang merata, yaitu terlihat “gemuk” memiliki tinggi badan yang rata-rata sama tidak terlalu tinggi.

Berdasarkan tabel hasil penelitian (tabel.13), tampak bahwa *somatotype* yang dominan pada atlet bola basket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011 adalah tipe *endomorf* seimbang dengan frekuensi 40 atlet (66,67%), disusul tipe *ektomorfik*

endomorph dengan frekuensi 11 atlet (18,33%), *mesomorfik endomorf* dengan frekuensi 4 atlet (6,67%), *endomorf ektomorf* dengan frekuensi 2 atlet (3,33%), dan untuk tipe *central* dengan frekuensi 1 atlet (1,67%), *endomorfik ektomorf* dengan frekuensi 1 atlet (1,67%), dan *ektomorf* seimbang dengan frekuensi 1 atlet (1,67%).

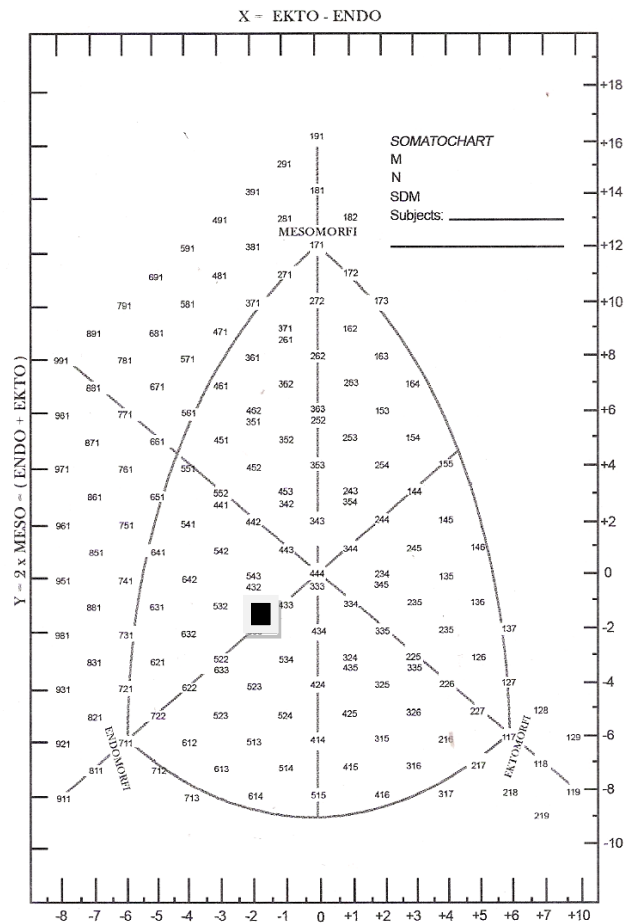
Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada atlet bola basket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011 yang memiliki *somatotype* ideal, hanya ada atlet yang memiliki kecenderungan *somatotype* yang mendekati ideal, yaitu sebanyak 5 atlet dengan presentase 15,10% dalam kategori *central* (1 atlet), *endomorfik ektomorf* (2 atlet), *ektomorf* seimbang (1 atlet), dan *endomorf ektomorf* (1 atlet). Hal itu menunjukkan bahwa cabang olahraga bola basket di DIY tidak memiliki potensi yang baik untuk berprestasi pada masa-masa yang akan datang, sehingga penjaringan dan pembinaan atlet harus terus di tingkatkan.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa 55 atlet yang menjauhi ideal dengan presentase 84.99% dalam kategori *endomorf seimbang* (40 atlet), *Ektomorfik Endomorf* (11 atlet) dan *mesomorfik endomorph* (4 atlet), artinya atlet memiliki kecenderungan postur tubuh yang berlawanan dengan postur tubuh yang ideal, yaitu cenderung gemuk, pendek, dan kurang kuat. Dari 55 atlet tersebut dalam kategori menjauhi ideal disebabkan oleh banyak hal, di antaranya karena faktor obesitas.

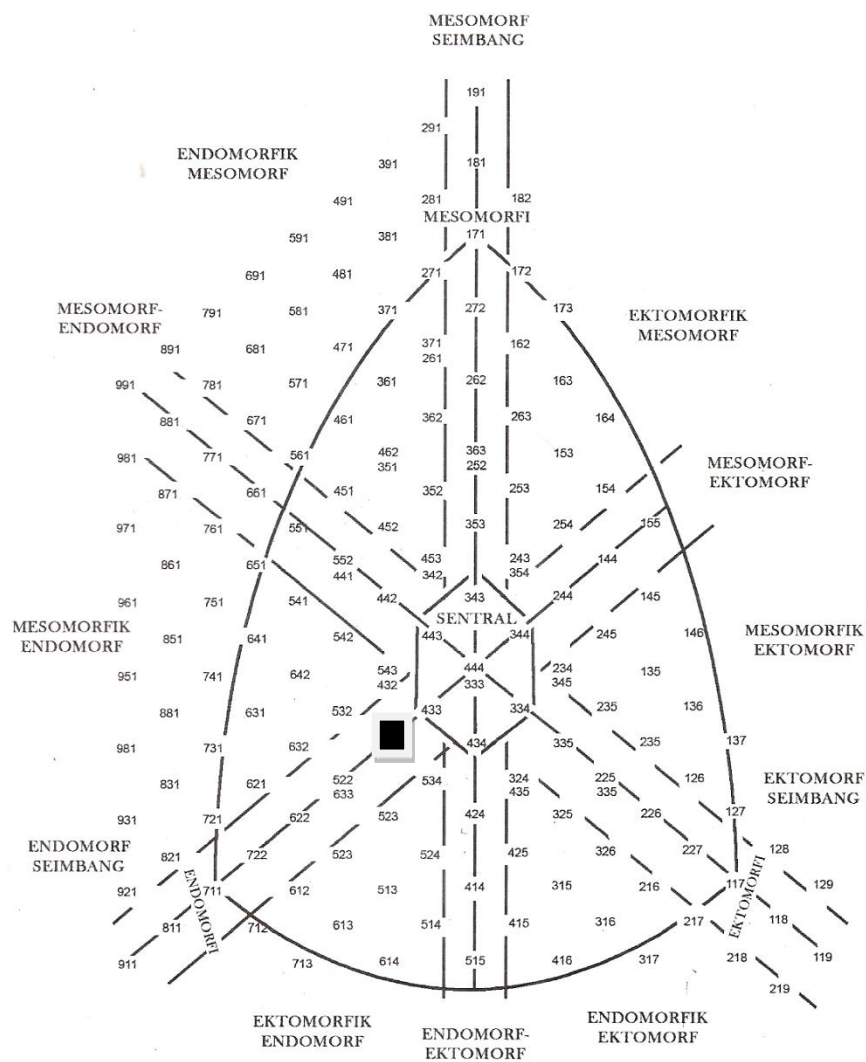
Berdasarkan uraian hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa, latihan yang dilakukan masih belum maksimal, cara pengaturan pola makan yang belum sesuai dan proses penjaringan bibit yang belum optimal.

Berikut hasil dan letak angka rata-rata *somatotype* atlet bola basket putri

Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011:



Gambar 30. Hasil Letak Koordinat Angka Rata-rata Somatotype 4.6 – 2.3 – 3.5
Untuk Atlet Bolabasket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 20112011
Sumber : Carter (1980).



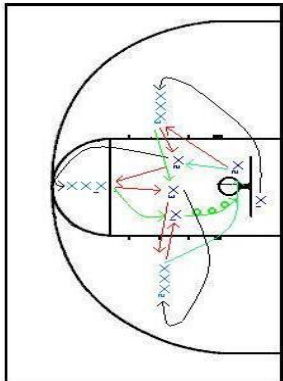
Gambar 31. Hasil Letak Koordinat Angka Rata-rata *Somatotype Endomorfi* Seimbang Untuk Atlet Bolabasket Putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011
Sumber : Carter (1980).

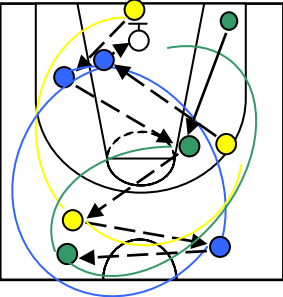
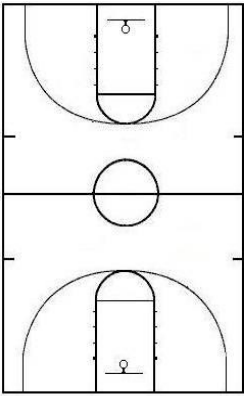
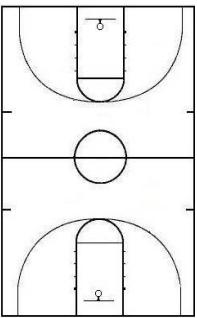
Dari hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa tidak ada atlet bola basket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011 yang memiliki *somatotype* ideal. Hal ini dikarenakan latihan atlet yang kurang maksimal dan pola makan atlet yang tidak teratur. Ada atlet yang kelebihan berat badan dan kekurangan berat badan serta tidak berotot. Untuk mencapai bentuk tubuh yang ideal itu tidak mudah diperlukan latihan kekuatan dan olahraga yang rutin sesuai dengan cabang yang digemari. Bagi atlet yang memiliki tubuh *endomorph* untuk mencapai tubuh ke arah *mesomorf* diperlukan latihan sebagai berikut :

BENTUK LATIHAN DAYA TAHAN AEROBIK

Cabang Olahraga : Bola Basket
 Volume : Minimal 60 menit
 Sasaran Latihan : Daya Tahan Aerobik
 Intensitas : 60-70%
 Frekuensi : 3x seminggu

Tabel 14. Bentuk Latihan Daya Tahan Aerobik

No	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Keterangan
1	Pemanasan - Jogging - sterching statis dan dinamis	15 menit	OO XXXXXX XXXXXX	Jelas
2	Inti 1. Pola Segi Tiga	20 menit 10 menit lay up kanan, 10 menit lay up kiri. Recovery terjadi saat perpindahan pemain 1:5		Pemain dibagi 3 kelompok. Bola berada di X2. X1 melakukan pergerakan ketengah, X2 passing ke X1 kemudian melakukan gerakan lay-up, X2 berlari mengikuti X1 untuk rebound bola. X2 passing ke X3 kemudian X2 melakukan pergerakan ketengah, X3 passing X2, X2 passing X1,

				X3 melakukan pergerakan ketengah, X1 passing X3 diakhiri oleh gerakan lay-up
	2. Labu-labu 3 setengah lapangan	20 menit. Recovery 1:5		Setiap pemain dibagi menjadi 3 baris. Setiap habis passing, pemain berlari di belakang orang yang dipassing. Pemain yang terakhir mendapat passing lay up, yang tidak passing rebound.
	3. Bermain	15 menit		Bermain 5 lawan 5. dengan man to man setengah lapangan.
3	Pendinginan - Jogging - Cooling down	10 menit 2 keliling Statis dan dinamis, 10 hitungan setiap gerakan		Lari keliling lapangan basket dengan rileks. Dari ekstremitas bawah ke ekstrimitas atas atau sebaliknya.

Bentuk latihan diatas adalah salah satu contoh bentuk latihan daya tahan aerobik yang digunakan untuk membentuk tubuh *endomorf* ke arah *mesomorf*.

Sedangkan untuk atlet yang memiliki tubuh *ectomorf* untuk membentuk tubuh mengarah ke *mesomorf* diperlukan latihan kekuatan sebagai berikut :

BENTUK LATIHAN KEKUATAN

Cabang : Bolabasket
Intensitas : 75-85% (Keseluruhan)
Metode : Circuit (3 set)
Frekuensi : 3x seminggu

Tabel 15. Bentuk Latihan Kekuatan Cabang Bolabasket

No	Nama Latihan	Repetisi
1	Chest Press	12
2	Leg Squat	12
3	Rowing	12
4	Sit-ups	30
5	Shoulder Press	12
6	Leg Extention	12
7	Pull Down	12
8	Back Arch	25
9	Tricep Extention	12
10	Double Leg Curl	12
11	Arm Curl	12
12	Hip Flexor	15
13	Calf Rises	15

Latihan daya tahan aerobik dan kekuatan jika dilakukan dengan continue, maka bentuk tubuh yang ideal akan tercapai. Selain dengan latihan yang continue diperlukan pengaturan pola makan atau diet bagi yang mempunyai bentuk tubuh *endomorf*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, penelitian ini menyimpulkan bahwa atlet bola basket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011: (1) tidak ada yang memiliki *somatotype* yang ideal sebagai atlet bolabasket, (2) atlet yang mendekati ideal sebanyak 5 atlet dengan presentase 15,10% dalam kategori *central* (1 atlet), *endomorfik ektomorf* (1 atlet), *Mesomorfik Endomorf* (1 atlet), *ectomorf* seimbang (1 atlet), dan *endomorf ektomorf* (1 atlet), serta (3) untuk atlet yang menjauhi ideal sebanyak 55 atlet dengan presentase, 84,99%, dalam kategori *endomorf seimbang* (40 atlet), *Ektomorfik Endomorf* (11 atlet) dan *mesomorfik endomorph* (4 atlet).

B. Implikasi Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berimplikasi praktis, yaitu:

1. Timbulnya semangat pelatih bolabasket untuk terus meningkatkan kualitas atlet yang dimiliki dalam proses berlatih.
2. Dengan penelitian ini seorang pelatih dapat menyaring bibit-bibit berprestasi yang akan datang.
3. Dengan penelitian ini *somatotype* dapat menjadi salah satu sumbangan untuk menuju prestasi.

C. Keterbatasan penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini terletak pada proses pengambilan data keseluruhan tidak dapat dilakukan oleh peneliti sendiri tetapi dibantu oleh orang lain, selain itu pengambilan data hanya mengandalkan testor atlet, serta waktu dan tempat pengambilan data tidak bersamaan sehingga mempengaruhi keakuratan hasil pengukuran, dan penelitian ini hanya terbatas pada populasi atlet bolabasket putri Pekan Olahraga Provinsi DIY 2011. Selain itu, keterbatasan dalam penelitian ini tidak adanya reliabilitas dan tidak mencantumkan objektivitas.

D. Saran

1. Bagi atlet yang memiliki *somatotype* mendekati dan menjauhi ideal hendaknya meningkatkan keseriusan dalam berlatih agar dapat memaksimalkan prestasinya.
2. Bagi pelatih hendaknya dapat melakukan penyaringan bibit-bibit atlet berdasarkan tipe *somatotype* yang sesuai tipe atlet bola basket dan dapat digunakan sebagai data untuk melakukan evaluasi terhadap program yang telah diberikan, sekaligus untuk merancang program yang akan diberikan.
3. Penulis mengharapkan adanya penelitian lebih lanjut dan lebih mendalam mengenai komponen lemak dan komponen bebas lemak sekaligus mengetahui *somatotype* sehingga penelitian bisa lebih bermanfaat untuk evaluasi pelatih.

DAFTAR PUSTAKA

- Dedy Sumiyarsono. (2002). *Keterampilan Bolabasket*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Djoko Pekik Irianto. (2007). *Panduan Gizi Lengkap*. Yogyakarta : PT Andi.
- Endang Rini Sukamti. (2007). *Diklat Perkembangan Motorik. Fakultas Ilmu Keolahragaan*. UNY.
- Etty Indriati. (2010). *Antropometri untuk Kedokteran, Keperawatan, Gizi dan Olahraga*. Yogyakarta: PT Citra Aji Parama.
- Gina. (2008). *Pengertian Profil*. [www.ginawedya.multiply.com/pengertian profil](http://www.ginawedya.multiply.com/pengertian/profil). (05 April 2011).
- Gina. (2008). *Pengertian Atlet*. [www.ginawedya.multiply.com/pengertian atlet](http://www.ginawedya.multiply.com/pengertian/atlet). (05 April 2011).
- Hastaka Bawa Kuncara. (2004). *Identifikasi Somatotype Pemain Hoki UNY*. Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY.
- Isharyanto. (2004). *Indoor PON XVI 2004 Profil Somatotype Atlet Bolavoli DIY*. Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY.
- Johan Palagan. (2008). *Profil Somatotype Atlet Bolabasket Sekolah Negeri Umum Bopkri 2 Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY.
- Kevin Norton&Tim Old. (1996). *Antropometrika*. Sidney : University Of New South Wales.
- Melly Latifah. (2008). *Pertumbuhan Fisik dan Kesehatan Remaja*. www.tumbuhkembanganak.edublogs.org. (05 April 2011).
- Narbuko, Kholid. (2010). *Metodologi Penelitian*. Jakarta:Bumi Aksara.
- Oliver,John. (2007). *Dasar-Dasar Bola Basket*. Bandung: Pakar Raya Pustaka.
- Rahmat. (2008). *Pertumbuhan Fisik Remaja*. www.r4hmatdocuments.blogspot.com. (05 April 2011).
- Rosya Nelli. (2009). *Perkembangan dan Pertumubuhan pada Masa Remaja*. www.rosy46nelli.wordpress.com. (07 April 2011).

- Sofia. (2009). *Pengertian Antropometri*. www.sofia-psy.blogspot.com. (07 April 2011).
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung:Alfabeta.
- Tim Anatomi. (2000). *Diktat Anatomi Manusia*. Fakultas Ilmu Keolahragaan. UNY.
- Wissel, H. (1996). *Bola Basket*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Name : Cindy		Umur : 20 th	
Sex : Female		Tanggal :	
TB : 147 cm			
BB : 49 kg			
Skinfolds mm			
Triceps = 14.5	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7	46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular = 12	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0	43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale = 12.5	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9	40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
Sum 3 Skinfolds = 39	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 147} \right) = 45.149 - (\text{height corrected skinfolds})$		
Calf = 17.5			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm) = 147	139.3	143.5	147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3
Humerus width = 3.2	5.19	5.34	5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55
Femur width (cm) = 6.1	7.41	7.62	7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21
Biceps girth (cm) = 22.75	23.7	24.4	25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0
- Triceps skinfold (cm) = 1.45	21.3		
Calf girth (cm) = 31.75			
- Calf skinfold (cm) = 1.75	27.7	28.5	29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
30			
		Mesomorphy ½	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9
Weight (kg) = 49	Upper Limit	39.65	40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point	And	40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34
1477/ ³ √49 = 40.27	Lower Limit	Below	39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

Rumus koordinat Somatotype :

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphy}$$

$$Y = 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy})$$

Hasil $X = 1 - 4 \frac{1}{2} = -3 \frac{1}{2}$

$$Y = 2 \times 1 \frac{1}{2} - (4 \frac{1}{2} + 1) = -4 \frac{1}{2}$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
4½	½	1

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 2

Name : Monalisa Sex : Female TB : 167 cm BB : 58 kg		Umur : 21 th Tanggal :	
Skinfoldds mm Triceps = 24 Subscapular = 17.5 Supraspinale = 21.5 Sum 3 Skinfoldds = 63 Calf = 21.5		Upper Limit 10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0 Mid-Point 9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0 Lower Limit 7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0 $X = \left(\frac{170.18}{ht = 167} \right) = 64.199 - (\text{height corrected skinfoldds})$	
		Endomorphy 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12	
Height (cm) = 167 Humerus width = 3.3 Femur width (cm) = 6.8 Biceps girth (cm) = 23 - Triceps skinfold (cm) = 0.24 22.76 Calf girth (cm) = 33.75 - Calf skinfold (cm) = 2.15 31.6		139.3 143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3 5.19 5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55 7.41 7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21 23.7 24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0 27.7 28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6	
		Mesomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg) = 58 Ht / ³ √Wt = 167/ ³ √58 = 43.15		Upper Limit 39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68 Mid-Point And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34 Lower Limit Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00	
		Ectomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 3 - 6 = -3

Y = 2 x 3 – (6 + 3) = -3

Lampiran 3

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	3	3

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Name : Novitasari		Umur : 20 th	
Sex : Female		Tanggal :	
TB : 148 cm			
BB : 58 kg			
Skinfolds mm			
Triceps = 24.25	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0	
Subscapular = 21	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0	
Supraspinale = 28.5	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0	
Sum 3 Skinfolds = 73.75	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 148} \right) = 84.802 - (\text{height corrected skinfolds})$		
Calf = 23			
		Endomorphy 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12	
Height (cm) = 148	139.3 143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3		
Humerus width = 3.1	5.19 5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 797 8.11 8.25 8.40 8.55		
Femur width (cm) = 6.8	7.41 7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21		
Biceps girth (cm) = 24	23.7 24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0		
- Triceps skinfold (cm) = 2.425	21.57		
Calf girth (cm) = 32.75	32.52		
- Calf skinfold (cm) = 0.23	27.7 28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6		
		Mesomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg) = 58	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68	
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34	
148/ 3√58 = 38.24	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00	
		Ectomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = ½ - 7 ½ = -7

Y = 2 x ½ – (7 ½ + ½) = -7

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
7 ½	½	½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Name Sex TB BB	: Dewi : Female : 145.5 cm : 59 kg	Umur : 21 th Tanggal :
Skinfolds mm		
Triceps	= 26.5	Upper Limit 10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular	= 17	Mid-Point 9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale	= 32.5	Lower Limit 7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
Sum 3 Skinfolds	= 76	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 145.5} \right) = 88.89 - (height\ corrected\ skinfolds)$
Calf	= 24.5	
		Endomorphy 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm)	= 145.5	139.3 143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3
Humerus width	= 3.7	5.19 5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 797 8.11 8.25 8.40 8.55
Femur width (cm)	= 7.6	7.41 7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21
Biceps girth (cm)	= 28	
- Triceps skinfold (cm)	= 2.65	23.7 24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0
	<u>25.35</u>	
Calf girth (cm)	= 34.5	
- Calf skinfold (cm)	= 2.45	27.7 28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
	32.05	
		Mesomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9
Weight (kg)	= 59	Upper Limit 59.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34
145/ 3√59	= 37.40	Lower Limit Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00
		Ectomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

$$\text{Mesomorphy} = (D/8) + 4.0$$

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
7 ½	½	½

Lampiran 5

Name	: Rianita	Umur	: 20 th	
Sex	: Female	Tanggal	:	
TB	: 156 cm			
BB	: 57 kg			
Skinfolds mm				
Triceps	= 19.5	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0	
Subscapular	= 15.5	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0	
Supraspinale	= 22	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0	
Sum 3 Skinfolds	= 57	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 156} \right) = 62.18 - (height\ corrected\ skinfolds)$		
Calf	= 24.5			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12	
Height (cm)	= 156	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3	
Humerus width	= 3.15	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55	
Femur width (cm)	= 6.4	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21	
Biceps girth (cm)	= 24			
- Triceps skinfold (cm)	= 1.95	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0	
	22.05			
Calf girth (cm)	= 35			
- Calf skinfold (cm)	= 2.45	27.7	28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6	
	32.55			
		Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg)	= 57	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68	
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34	
156/ 3√57	= 40. 62	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00	
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 1 - 6 = -5

Y = 2 x 1 – (6 + 1) = -5

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	1	1

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

46

46

46

46

46

46

46

46

46

46

46

46

Lampiran 7

Name	: Woro	Umur	: 19 th																						
Sex	: Female	Tanggal	:																						
TB	: 143 cm																								
BB	: 54 kg																								
Skinfolds mm																									
Triceps	= 23	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0																						
Subscapular	= 16.5	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0																						
Supraspinale	= 21.5	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0																						
Sum 3 Skinfolds	= 61	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 143} \right) = 72.59 - (height\ corrected\ skinfolds)$																							
Calf	= 24																								
		Endomorphy	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	10	11	11 ½	12	
Height (cm)	= 143	139.3	143.5	147.3	151.1	154.9	158.8	162.6	166.4	170.2	174.0	177.8	181.6	185.4	189.2	193.0	196.9	200.3	204.5	208.3	212.1	215.9	219.7	223.5	227.3
Humerus width	= 3.1	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55
Femur width (cm)	= 7	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.36	11.57	11.78	11.99	12.21
Biceps girth (cm)	= 25																								
- Triceps skinfold (cm)	= 0.23	23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.0	37.6	38.3	39.0
	24.77																								
Calf girth (cm)	= 31.5																								
- Calf skinfold (cm)	= 0.24	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.7	42.5	43.3	44.1	44.9	45.6
	31.26																								
		Mesomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9					
Weight (kg)	= 54	Upper Limit	39.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.53	46.23	46.92	47.58	48.25	48.94	49.63	50.33	50.99	51.68					
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And	40.20	41.09	41.79	42.48	43.14	43.84	44.50	45.19	45.89	46.32	47.24	47.94	48.60	49.29	49.99	50.68	51.34					
143/ 3√54	= 37.93	Lower Limit	Below	39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59	48.26	48.95	49.64	50.34	51.00					
		Ectomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9					

Rumus koordinat Somatotype :

$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphy}$
 $Y = 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy})$
 Hasil $X = \frac{1}{2} - 6 \frac{1}{2} = -6$
 $Y = 2 \times \frac{1}{2} - (6 \frac{1}{2} + \frac{1}{2}) = -6$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6½	½	½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0
 Keterangan:
 Ht : Height
 Wt : Weight

Lampiran 8

Name : Fika Nurazam		Umur : 19 th	
Sex : Female		Tanggal :	
TB : 145 cm			
BB : 56 kg			
Skinfolds mm			
Triceps = 22	Upper Limit	10.9	14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular = 18.5	Mid-Point	9.0	13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale = 21.25	Lower Limit	7.0	11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
Sum 3 Skinfolds = 61.75	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 145} \right) = 72.47 - (height\ corrected\ skinfolds)$		
Calf = 21.5			
	Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12	
Height (cm) = 145	139.3 143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3		
Humerus width = 3.4	5.19 5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55		
Femur width (cm) = 6	7.41 7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21		
Biceps girth (cm) = 24	23.7 24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0		
- Triceps skinfold (cm) = 0.22			
23.78			
Calf girth (cm) = 34.5			
- Calf skinfold (cm) = 2.15	27.7 28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6		
32.35			
	Mesomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9		
Weight (kg) = 56	Upper Limit 39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68		
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34		
145/ 3√56 = 37.95	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00	
	Ectomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9		

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = ½ - 6 ½ = -6

Y = 2 x ½ – (6 ½ + ½) = -6

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6 ½	½	½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 9

Name : Anisa		Umur : 17 th	
Sex : Female		Tanggal :	
TB : 177 cm			
BB : 61 kg			
Skinfolds mm			
Triceps = 21	Upper Limit	10.9	14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular = 17.5	Mid-Point	9.0	13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale = 20	Lower Limit	7.0	11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
Sum 3 Skinfolds = 58.5	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 159} \right) = 62.613 - (\text{height corrected skinfolds})$		
Calf = 22.25			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm) = 159	139.3	143.5	147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3
Humerus width = 3.9	5.19	5.34	5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55
Femur width (cm) = 7.3	7.41	7.62	7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21
Biceps girth (cm) = 25			
- Triceps skinfold (cm) = 0.21	23.7	24.4	25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0
24.79			
Calf girth (cm) = 34.25			
- Calf skinfold (cm) = 2.25	27.7	28.5	29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
32			
		Mesomorphy ½	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9
Weight (kg) = 61	Upper Limit	39.65	40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point	And	40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34
159/ 3√61 = 40.45	Lower Limit	Below	39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 1 - 6 = -5

Y = 2 x 1 ½ – (6 + 1) = -4

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	1½	1

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 10

Name : Claudia		Umur : 20 th																									
Sex : Female		Tanggal :																									
TB : 165 cm																											
BB : 55 kg																											
Skinfolds mm																											
Triceps = 22.5		Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0	
Subscapular = 17.75		Mid-Point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0	
Supraspinale = 21.5		Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.0	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0	
Sum 3 Skinfolds = 61.5		$X = \left(\frac{170.18}{ht = 165} \right) = 63.43 - (\text{height corrected skinfolds})$																									
Calf	= 20																										
		Endomorphy	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	10	11	11 ½	12			
Height (cm) = 165		139.3	143.5	147.3	151.1	154.9	158.8	162.6	166.4	170.2	174.0	177.8	181.6	185.4	189.2	193.0	196.9	200.3	204.5	208.3	212.1	215.9	219.7	223.5	227.3		
Humerus width = 3.55		5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55		
Femur width (cm) = 6.1		7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.36	11.57	11.78	11.99	12.21		
Biceps girth (cm) = 23		23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.0	37.6	38.3	39.0		
- Triceps skinfold (cm) = 2.225																											
	20.775																										
Calf girth (cm) = 31.75																											
- Calf skinfold (cm) = 2		27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.7	42.5	43.3	44.1	44.9	45.6		
	29.75																										
		Mesomorphy ½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9								
Weight (kg) = 55		Upper Limit	39.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.53	46.23	46.92	47.58	48.25	48.94	49.63	50.33	50.99	51.68							
Ht / ³ √Wt =		Mid-Point	And	40.20	41.09	41.79	42.48	43.14	43.84	44.50	45.19	45.89	46.32	47.24	47.94	48.60	49.29	49.99	50.68	51.34							
		Lower Limit																									
165/ 3√55 = 43.42			Below	39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59	48.26	48.95	49.64	50.34	51.00							
		Ectomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9							

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy
 Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)
 Hasil X = 3 - 6 = -3
 Y = 2 x 3 – (6 + 3) = -3

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	3	3

Mesomorphy = (D/8) + 4.0
 Keterangan:
 Ht : Height
 Wt : Weight

Lampiran 11

Name : Meity Avionita		Umur : 17 th	
Sex : Female		Tanggal :	
TB : 148 cm			
BB : 46 kg			
Skinfolds mm			
Triceps = 19.5	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0	
Subscapular = 15.5	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0	
Supraspinale = 13.5	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0	
Sum 3 Skinfolds = 48.5	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 148} \right) = 55.768 - (\text{height corrected skinfolds})$		
Calf = 18.5			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm) = 148	139.3 143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3		
Humerus width = 3	5.19 5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55		
Femur width (cm) = 5.3	7.41 7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21		
Biceps girth (cm) = 22.25	23.7 24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0		
- Triceps skinfold (cm) = 1.95			
20.3			
Calf girth (cm) = 31.85			
- Calf skinfold (cm) = 1.85	27.7 28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6		
30			
		Mesomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg) = 46	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68	
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34	
148/ 3√46 = 41.34	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00	
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 1 ½ - 5 ½ = -4

Y = 2 x ½ – (5 ½ + 1 ½) = -4

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
5 ½	½	1 ½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 12

Name	: Ratna Kumala Sari	Umur	: 17 th	
Sex	: Female	Tanggal	:	
TB	: 155 cm			
BB	: 56 kg			
Skinfolds mm				
Triceps	= 17	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0	
Subscapular	= 21	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0	
Supraspinale	= 21.5	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0	
Sum 3 Skinfolds	= 59.5	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 155} \right) = 65.327 - (height\ corrected\ skinfolds)$		
Calf	= 28.75			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12	
Height (cm)	= 155	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3	
Humerus width	= 3.6	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55	
Femur width (cm)	= 5	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21	
Biceps girth (cm)	= 24	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0	
- Triceps skinfold (cm)	= 17	22.3		
Calf girth (cm)	= 34.25			
- Calf skinfold (cm)	= 2.875	27.7	28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6	
31.375				
		Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg)	= 56	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68	
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34	
155/ 3√56	= 40,57	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00	
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 1- 6 = -5

Y = 2 x 1½ – (6 + 1) = -4

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	1½	1

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 13

Name	: Ratna Kurniasari	Umur	: 17 th	
Sex	: Female	Tanggal	:	
TB	: 158 cm			
BB	: 58 kg			
Skinfolds mm				
Triceps	= 24	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0	
Subscapular	= 24.5	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0	
Supraspinale	= 20.5	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0	
Sum 3 Skinfolds	= 69	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 158} \right) = 74.319 - (height\ corrected\ skinfolds)$		
Calf	= 20.5			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12	
Height (cm)	= 158	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3	
Humerus width	= 3.5	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55	
Femur width (cm)	= 6.4	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21	
Biceps girth (cm)	= 24.75	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0	
- Triceps skinfold (cm)	= 2.4			
	22.35			
Calf girth (cm)	= 35.5			
- Calf skinfold (cm)	= 2.05	27.7	28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6	
	33.45			
		Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg)	= 58	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68	
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34	
158/ 3√58	= 40.82	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00	
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 1 ½ - 7 = -5½

Y = 2 x 1½ – (7 + 1 ½) = -5½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
7	1½	1 ½

Lampiran 14

Name : Feri Sex : Female TB : 149 cm BB : 49 kg		Umur : 19 th Tanggal :																							
Skinfolds mm		Upper Limit 10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0																							
Triceps = 20.5		Mid-Point 9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0																							
Subscapular = 15.5		Lower Limit 7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0																							
Supraspinale = 22		$X = \left(\frac{170.18}{ht = 149} \right) = 66.24 - (\text{height corrected skinfolds})$																							
Sum 3 Skinfolds = 58																									
Calf = 24																									
		Endomorphy 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12																							
Height (cm) = 149		139.3 143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3																							
Humerus width = 3.05		5.19 5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55																							
Femur width (cm) = 5.7		7.41 7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21																							
Biceps girth (cm) = 23		23.7 24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0																							
- Triceps skinfold (cm) = 2.05																									
20.95																									
Calf girth (cm) = 30.5																									
- Calf skinfold (cm) = 2.4		27.7 28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6																							
28.1																									
		Mesomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9																							
Weight (kg) = 49		Upper Limit 39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68																							
Ht / ³ √Wt =		Mid-Point And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34																							
149/ 3√649 = 40.82		Lower Limit Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00																							
		Ectomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9																							

Rumus koordinat Somatotype :

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphy}$$

$$Y = 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy})$$

Hasil $X = 1 \frac{1}{2} - 6 \frac{1}{2} = -5$

$$Y = 2 \times 1 \frac{1}{2} - (6 \frac{1}{2} + 1 \frac{1}{2}) = -5$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6½	1½	1 ½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0
 Keterangan:
 Ht : Height
 Wt : Weight

Lampiran 15

Name Sex TB BB	: Anggia : Female : 162 cm : 62 kg	Umur : 20 th Tanggal :																							
Skinfolds mm Triceps = 22.5 Subscapular = 15 Supraspinale = 22 Sum 3 Skinfolds = 59.5 Calf = 20.25	<div>Upper Limit10.914.918.922.926.931.235.840.746.252.258.765.773.281.289.798.9108.9119.7131.2143.7157.2171.9187.9204.0</div> <div>Mid-Point9.013.017.021.025.029.033.538.043.549.055.562.069.577.085.594.0104.0114.0125.5137.0150.5164.0180.0196.0</div> <div>Lower Limit7.011.015.019.023.027.031.335.940.846.352.358.865.873.381.389.899.0109.0119.0131.3143.8157.3172.0188.0</div> <div>$X = \left(\frac{170.18}{ht = 162} \right) = 62.504 - (\text{height corrected skinfolds})$</div>																								
	<div>Endomorphy11½22½33½44½55½66½77½88½99½101111½12</div>																								
Height (cm) = 162 Humerus width = 3.65 Femur width (cm) = 6.5 Biceps girth (cm) = 26 - Triceps skinfold (cm) = 2.25 23.75 Calf girth (cm) = 37 - Calf skinfold (cm) = 2.025 34.975	<div>139.3143.5147.3151.1154.9158.8162.6166.4170.2174.0177.8181.6185.4189.2193.0196.9200.3204.5208.3212.1215.9219.7223.5227.3</div> <div>5.195.345.495.645.785.936.076.226.376.516.656.806.957.097.247.387.537.677.827.978.118.258.408.55</div> <div>7.417.627.838.048.248.458.668.879.089.289.499.709.9110.1210.3310.5310.7410.9511.1611.3611.5711.7811.9912.21</div> <div>23.724.425.025.726.327.027.728.329.029.730.331.031.632.233.033.634.335.035.636.337.037.638.339.0</div> <div>27.728.529.330.130.831.632.433.233.934.735.536.337.137.838.639.440.241.041.742.543.344.144.945.6</div>																								
	<div>Mesomorphy½11½22½33½44½55½66½77½88½9</div>																								
Weight (kg) = 62 Ht / ³ √Wt = 162/ 3√62 = 41.01	<div>Upper Limit39.6540.7441.4342.1342.8243.4844.1844.8445.5346.2346.9247.5848.2548.9449.6350.3350.9951.68</div> <div>Mid-PointAnd40.2041.0941.7942.4843.1443.8444.5045.1945.8946.3247.2447.9448.6049.2949.9950.6851.34</div> <div>Lower Limit Below39.6640.7541.4442.1442.8343.4944.1944.8545.5446.2446.9347.5948.2648.9549.6450.3451.00</div>																								
	<div>Ectomorphy½11½22½33½44½55½66½77½88½9</div>																								

Rumus koordinat Somatotype :

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphy}$$

$$Y = 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy})$$

Hasil $X = 1\frac{1}{2} - 6 = -4\frac{1}{2}$

$$Y = 2 \times 2 - (6 + 1\frac{1}{2}) = -3\frac{1}{2}$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	2	1 ½

$$\text{Mesomorphy} = (D/8) + 4.0$$

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 16

Name	: Linda	Umur	: 20 th	
Sex	: Female	Tanggal	:	
TB	: 157 cm			
BB	: 52 kg			
Skinfolds mm				
Triceps	= 17	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0	
Subscapular	= 11.5	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0	
Supraspinale	= 19	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0	
Sum 3 Skinfolds	= 47.5	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 177} \right) = 17.30 - (\text{height corrected skinfolds})$		
Calf	= 25.25			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12	
Height (cm)	= 157	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 58.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3	
Humerus width	= 3.65	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55	
Femur width (cm)	= 6.4	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21	
Biceps girth (cm)	= 23	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0	
- Triceps skinfold (cm)	= 1.7	21.3		
Calf girth (cm)	= 32.5			
- Calf skinfold (cm)	= 2.525	27.7 28.5 29.3 30.1	30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6	
	29.975			
		Mesomorphy ½	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg)	= 52	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68	
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34	
157/ 3√52	= 42.09	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00	
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	

Rumus koordinat Somatotype :

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphy}$$

$$Y = 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy})$$

Hasil $X = 2 - 5 = -3$

$$Y = 2 \times 2 - (5 + 2) = -3$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
5	2	2

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 17

Name	: Zhana Arum Prastiwi	Umur	: 16 th																						
Sex	: Female	Tanggal	:																						
TB	: 155 cm																								
BB	: 58 kg																								
Skinfolds mm																									
Triceps	= 20.75	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0																						
Subscapular	= 19.75	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0																						
Supraspinale	= 13.5	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0																						
Sum 3 Skinfolds	= 54	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 155} \right) = 59.288 - (height\ corrected\ skinfolds)$																							
Calf	= 17																								
		Endomorphy	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	10	11	11 ½	12	
Height (cm)	= 155	139.3	143.5	147.3	151.1	154.9	158.8	162.6	166.4	170.2	174.0	177.8	181.6	185.4	189.2	193.0	196.9	200.3	204.5	208.3	212.1	215.9	219.7	223.5	227.3
Humerus width	= 3.5	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55
Femur width (cm)	= 6	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.36	11.57	11.78	11.99	12.21
Biceps girth (cm)	= 25.75	23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.0	37.6	38.3	39.0
- Triceps skinfold (cm)	= 2.075																								
	23.675																								
Calf girth (cm)	= 38.5																								
- Calf skinfold (cm)	= 1.7	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.7	42.5	43.3	44.1	44.9	45.6
	36.8																								
		Mesomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9					
Weight (kg)	= 58	Upper Limit	39.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.53	46.23	46.92	47.58	48.25	48.94	49.63	50.33	50.99	51.68					
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And	40.20	41.09	41.79	42.48	43.14	43.84	44.50	45.19	45.89	46.32	47.24	47.94	48.60	49.29	49.99	50.68	51.34					
155/ 3√58	= 40.05	Lower Limit	Below	39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59	48.26	48.95	49.64	50.34	51.00					
		Ectomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9					

Rumus koordinat Somatotype :

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphy}$$

$$Y = 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy})$$

Hasil $X = 1 - 6 = -5$

$$Y = 2 \times 1 \frac{1}{2} - (6 + 1) = -6$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	½	1

$$\text{Mesomorphy} = (D/8) + 4.0$$

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 18

Name : Choirin Fitriana		Umur : 17 th	
Sex : Female		Tanggal :	
TB : 158.6 cm			
BB : 54 kg			
Skinfolds mm			
Triceps = 18.75	Upper Limit	10.9	14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular = 19	Mid-Point	9.0	13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale = 17	Lower Limit	7.0	11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
Sum 3 Skinfolds = 54.75	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 158.6} \right) = 58.747 - (height\ corrected\ skinfolds)$		
Calf = 30.5			
		Endomorphy 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12	
Height (cm) = 158.6	139.3	143.5	147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3
Humerus width = 3.15	5.19	5.34	5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55
Femur width (cm) = 6.5	7.41	7.62	7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21
Biceps girth (cm) = 23	23.7	24.4	25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0
- Triceps skinfold (cm) = 1.875	21.125		
Calf girth (cm) = 32			
- Calf skinfold (cm) = 3.05	27.7	28.5	29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
28.95			
		Mesomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg) = 54	Upper Limit	39.65	40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point	And	40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34
158.6/ 3√54 = 42.06	Lower Limit	Below	39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00
		Ectomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	

Rumus koordinat Somatotype :

$$\begin{aligned}
 X &= \text{ectomorphy} - \text{endomorphy} \\
 Y &= 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy}) \\
 \text{Hasil } X &= 2 - 5 \frac{1}{2} = -3 \frac{1}{2} \\
 Y &= 2 \times 2 \frac{1}{2} - (5 \frac{1}{2} + 2) = -2 \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
5 ½	2 ½	2

Mesomorphy = (D/8) + 4.0
 Keterangan:
 Ht : Height
 Wt : Weight

Lampiran 19

Name : Chorin Fitriana		Umur : 17 th	
Sex : Female		Tanggal :	
TB : 158.6 cm			
BB : 54 kg			
Skinfolds mm			
Triceps = 18.75	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2	58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular = 19	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0	55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale = 17	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3	52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
Sum 3 Skinfolds = 54.75	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 158.6} \right) = 58.747 - (\text{height corrected skinfolds})$		
Calf = 30.5			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm) = 158.6	139.3	143.5	147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3
Humerus width = 3.15	5.19	5.34	5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55
Femur width (cm) = 6.5	7.41	7.62	7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21
Biceps girth (cm) = 23	23.7	24.4	25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0
- Triceps skinfold (cm) = 1.875	21.125	22.5	23.9 24.8 25.7 26.6 27.5 28.4 29.3 30.2 31.1 32.0 32.9 33.8 34.7 35.6 36.5 37.4 38.3 39.2 40.1 41.0 41.9 42.8
Calf girth (cm) = 32	28.95	29.7	30.5 31.3 32.1 32.9 33.7 34.5 35.3 36.1 36.9 37.7 38.5 39.3 40.1 40.9 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
- Calf skinfold (cm) = 3.05	28.95	29.7	30.5 31.3 32.1 32.9 33.7 34.5 35.3 36.1 36.9 37.7 38.5 39.3 40.1 40.9 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
		Mesomorphy ½	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9
Weight (kg) = 54	Upper Limit	39.65 40.74 41.43	42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79	42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34
158.6/ 3√54 = 42.06	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44	42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

Rumus koordinat Somatotype :

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphy}$$

$$Y = 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy})$$

Hasil $X = 2 - 5 \frac{1}{2} = -3 \frac{1}{2}$

$$Y = 2 \times 2 \frac{1}{2} - (5 \frac{1}{2} + 2) = -2 \frac{1}{2}$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
5 ½	2 ½	2

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 20

Name	: Cahyani Arumdani	Umur	: 16 th	
Sex	: Female	Tanggal	:	
TB	: 159 cm			
BB	: 53 kg			
Skinfolds mm				
Triceps	= 21	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0	
Subscapular	= 16.75	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0	
Supraspinale	= 12	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0	
Sum 3 Skinfolds	= 49.75	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 159} \right) = 53.249 - (height\ corrected\ skinfolds)$		
Calf	= 21			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12	
Height (cm)	= 159	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3	
Humerus width	= 3.65	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55	
Femur width (cm)	= 6.8	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21	
Biceps girth (cm)	= 24	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0	
- Triceps skinfold (cm)	= 2.1			
	21.9			
Calf girth (cm)	= 33.75			
- Calf skinfold (cm)	= 2.1	27.7	28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6	
	31.65			
		Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg)	= 53	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68	
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34	
159/ 3√53	= 42.4	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00	
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 2 ½ - 5 ½ = -3

Y = 2 x 2 – (5 ½ + 2 ½) = -4

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
5½	2	2 ½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 21

Name	: Rahmat Mitasari	Umur	: 16 th
Sex	: Female	Tanggal	:
TB	: 153 cm		
BB	: 51 kg		
Skinfolds mm			
Triceps	= 19.75	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular	= 18	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale	= 17	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
			$X = \left(\frac{170.18}{ht = 177} \right) = 17.30 - (\text{height corrected skinfolds})$
Sum 3 Skinfolds	= 54.75		
Calf	= 20.5		
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm)	= 153	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3
Humerus width	= 3.1	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55
Femur width (cm)	= 6.7	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21
Biceps girth (cm)	= 22.5	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0
- Triceps skinfold (cm)	= 1.975		
	20.525		
Calf girth (cm)	= 33.5		
- Calf skinfold (cm)	= 2.05	27.7	28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
	31.45		
		Mesomorphy ½	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9
Weight (kg)	= 51	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34
		Lower Limit	
153/ 3√51	= 41.35	Below	39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

Rumus koordinat Somatotype :

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphy}$$

$$Y = 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy})$$

Hasil $X = 1 \frac{1}{2} - 6 = -4 \frac{1}{2}$

$$Y = 2 \times 1 \frac{1}{2} - (6 + 1 \frac{1}{2}) = -4 \frac{1}{2}$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	1½	1 ½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0
 Keterangan:
 Ht : Height
 Wt : Weight

Lampiran 22

Name : Atika Pitasari		Umur : 15 th																								
Sex : Female		Tanggal :																								
TB : 162.5 cm																										
BB : 50 kg																										
Skinfolds mm																										
Triceps = 19.25	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0	
Subscapular = 13.5	Mid-Point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0	
Supraspinale = 19	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.0	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0	
Sum 3 Skinfolds = 51.75	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 162.5} \right) = 54.19 - (height\ corrected\ skinfolds)$																									
Calf = 17.5																										
		Endomorphy	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	10	11	11 ½	12		
Height (cm) = 162.5	139.3	143.5	147.3	151.1	154.9	158.8	162.6	166.4	170.2	174.0	177.8	181.6	185.4	189.2	193.0	196.9	200.3	204.5	208.3	212.1	215.9	219.7	223.5	227.3		
Humerus width = 3.1	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55		
Femur width (cm) = 6.5	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.36	11.57	11.78	11.99	12.21		
Biceps girth (cm) = 21	23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.0	37.6	38.3	39.0		
- Triceps skinfold (cm) = 1.925	19.075	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0	29.5	30.0	30.5	31.0		
Calf girth (cm) = 32	30.25	30.5	30.8	31.1	31.4	31.7	32.0	32.3	32.6	32.9	33.2	33.5	33.8	34.1	34.4	34.7	35.0	35.3	35.6	35.9	36.2	36.5	36.8	37.1		
- Calf skinfold (cm) = 1.75	30.25	30.5	30.8	31.1	31.4	31.7	32.0	32.3	32.6	32.9	33.2	33.5	33.8	34.1	34.4	34.7	35.0	35.3	35.6	35.9	36.2	36.5	36.8	37.1		
		Mesomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9						
Weight (kg) = 50	Upper Limit	39.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.53	46.23	46.92	47.58	48.25	48.94	49.63	50.33	50.99	51.68							
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point	And	40.20	41.09	41.79	42.48	43.14	43.84	44.50	45.19	45.89	46.32	47.24	47.94	48.60	49.29	49.99	50.68	51.34							
162.5/ ³ √50 = 44.15	Lower Limit	Below	39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59	48.26	48.95	49.64	50.34	51.00							
		Ectomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9						

Rumus koordinat Somatotype :

$$\begin{aligned}
 X &= \text{ectomorphy} - \text{endomorphy} \\
 Y &= 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy}) \\
 \text{Hasil } X &= 3\frac{1}{2} - 5\frac{1}{2} = -2 \\
 Y &= 2 \times 2\frac{1}{2} - (5\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2}) = -4
 \end{aligned}$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
5½	2½	3½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0
 Keterangan:
 Ht : Height
 Wt : Weight

Lampiran 23

Name : Eva Yulika		Umur : 17 th	
Sex : Female		Tanggal :	
TB : 177 cm			
BB : 61 kg			
Skinfolds mm			
Triceps = 20	Upper Limit	10.9	14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular = 20	Mid-Point	9.0	13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale = 17.95	Lower Limit	7.0	11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
Sum 3 Skinfolds = 57.95	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 152} \right) = 64.88 - (\text{height corrected skinfolds})$		
Calf = 23.75			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm) = 152	139.3	143.5	147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3
Humerus width = 3.05	5.19	5.34	5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55
Femur width (cm) = 7.1	7.41	7.62	7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21
Biceps girth (cm) = 22.5	23.7	24.4	25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0
- Triceps skinfold (cm) = 2	20.5		
Calf girth (cm) = 34.5			
- Calf skinfold (cm) = 2.375	32.125	27.7	28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
		Mesomorphy ½	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9
Weight (kg) = 52	Upper Limit	39.65	40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point	And	40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34
152/ 3√52 = 40.75	Lower Limit	Below	39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 1 ½ - 6 = -4½

Y = 2 x ½ – (6 + 1 ½) = -4½

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	½	1½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 24

Name : Alvia Semi Isnaini		Umur : 17 th																									
Sex : Female		Tanggal :																									
TB : 158.9 cm																											
BB : 55 kg																											
Skinfolds mm																											
Triceps = 17.5		Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0	
Subscapular = 20.5		Mid-Point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0	
Supraspinale = 19.25		Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.0	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0	
Sum 3 Skinfolds = 57.25		$X = \left(\frac{170.18}{ht = 177} \right) = 17.30 - (height\ corrected\ skinfolds)$																									
Calf = 18.75																											
		Endomorphy	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	10	11	11 ½	12			
Height (cm) = 158.9		139.3	143.5	147.3	151.1	154.9	158.8	162.6	166.4	170.2	174.0	177.8	181.6	185.4	189.2	193.0	196.9	200.3	204.5	208.3	212.1	215.9	219.7	223.5	227.3		
Humerus width = 3.85		5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55		
Femur width (cm) = 7.2		7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.36	11.57	11.78	11.99	12.21		
Biceps girth (cm) = 23.5		23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.0	37.6	38.3	39.0		
- Triceps skinfold (cm) = 1.75																											
21.75																											
Calf girth (cm) = 33.25																											
- Calf skinfold (cm) = 1.875		27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.7	42.5	43.3	44.1	44.9	45.6		
31.375																											
		Mesomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9							
Weight (kg) = 55		Upper Limit	39.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.53	46.23	46.92	47.58	48.25	48.94	49.63	50.33	50.99	51.68							
Ht / ³ √Wt =		Mid-Point	And	40.20	41.09	41.79	42.48	43.14	43.84	44.50	45.19	45.89	46.32	47.24	47.94	48.60	49.29	49.99	50.68	51.34							
158.9 / 3√55 = 41.81		Lower Limit	Below	39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59	48.26	48.95	49.64	50.34	51.00							
		Ectomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9							

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy
 Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)
 Hasil X = 2 - 6 = -4
 Y = 2 x 2 – (6 + 2) = -4

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	2	2

Mesomorphy = (D/8) + 4.0
 Keterangan:
 Ht : Height
 Wt : Weight

Lampiran 25

Name : Anggita Isnabila		Umur : 17 th																								
Sex : Female		Tanggal :																								
TB : 177 cm																										
BB : 61 kg																										
Skinfolds mm																										
Triceps = 19.75	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0	
Subscapular = 11.5	Mid-Point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0	
Supraspinale = 16	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.0	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0	
Sum 3 Skinfolds = 47.25	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 166} \right) = 48.439 - (\text{height corrected skinfolds})$																									
Calf = 8.75																										
		Endomorphy	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	10	11	11 ½	12		
Height (cm) = 166	139.3	143.5	147.3	151.1	154.9	158.8	162.6	166.4	170.2	174.0	177.8	181.6	185.4	189.2	193.0	196.9	200.3	204.5	208.3	212.1	215.9	219.7	223.5	227.3		
Humerus width = 4.4	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55		
Femur width (cm) = 6.85	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.36	11.57	11.78	11.99	12.21		
Biceps girth (cm) = 22.75	23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.0	37.6	38.3	39.0		
- Triceps skinfold (cm) = 1.975																										
20.775																										
Calf girth (cm) = 36																										
- Calf skinfold (cm) = 0.875	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.7	42.5	43.3	44.1	44.9	45.6		
35.125																										
		Mesomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9						
Weight (kg) = 56	Upper Limit	39.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.53	46.23	46.92	47.58	48.25	48.94	49.63	50.33	50.99	51.68							
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point	And	40.20	41.09	41.79	42.48	43.14	43.84	44.50	45.19	45.89	46.32	47.24	47.94	48.60	49.29	49.99	50.68	51.34							
166/ 3√56 = 43.45	Lower Limit																									
		Below	39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59	48.26	48.95	49.64	50.34	51.00							
		Ectomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9						

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy
 Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)
 Hasil X = 3 - 5 = -2
 Y = 2 x 2½ – (5 + 3) = -3

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
5	2½	3

Mesomorphy = (D/8) + 4.0
 Keterangan:
 Ht : Height
 Wt : Weight

Lampiran 26

Name	: Kintan	Umur	: 16 th																						
Sex	: Female	Tanggal	:																						
TB	: 162 cm																								
BB	: 56 kg																								
Skinfolds mm																									
Triceps = 23.5	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Subscapular = 17.75	Mid-Point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0
Supraspinale = 18.4	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.0	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
Sum 3 Skinfolds = 59.65	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 162} \right) = 62.779 - (\text{height corrected skinfolds})$																								
Calf = 20																									
	Endomorphy	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	10	11	11 ½	12		
Height (cm) = 162	139.3	143.5	147.3	151.1	154.9	158.8	162.6	166.4	170.2	174.0	177.8	181.6	185.4	189.2	193.0	196.9	200.3	204.5	208.3	212.1	215.9	219.7	223.5	227.3	
Humerus width = 4.15	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55	
Femur width (cm) = 6.6	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.36	11.57	11.78	11.99	12.21	
Biceps girth (cm) = 23	23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.0	37.6	38.3	39.0	
- Triceps skinfold (cm) = 2.35																									
20.65																									
Calf girth (cm) = 33.75																									
- Calf skinfold (cm) = 0.2	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.7	42.5	43.3	44.1	44.9	45.6	
33.55																									
	Mesomorphy ½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9							
Weight (kg) = 56	Upper Limit	39.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.53	46.23	46.92	47.58	48.25	48.94	49.63	50.33	50.99	51.68						
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point	And	40.20	41.09	41.79	42.48	43.14	43.84	44.50	45.19	45.89	46.32	47.24	47.94	48.60	49.29	49.99	50.68	51.34						
162/ 3√56 = 42.40	Lower Limit	Below	39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59	48.26	48.95	49.64	50.34	51.00						
	Ectomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9						

Rumus koordinat Somatotype :

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphy}$$

$$Y = 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy})$$

Hasil $X = 2 \frac{1}{2} - 6 \frac{1}{2} = -4 \frac{1}{2}$

$$Y = 2 \times 2 - (6 \frac{1}{2} + 2 \frac{1}{2}) = -4 \frac{1}{2}$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	2	2½

$$\text{Mesomorphy} = (D/8) + 4.0$$

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 27

Name	: Endah Muhaima	Umur	: 15 th
Sex	: Female	Tanggal	:
TB	: 164 cm		
BB	: 68 kg		
Skinfolds mm			
Triceps	= 22.25	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular	= 19.5	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale	= 18.75	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
Sum 3 Skinfolds	= 60.5	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 164} \right) = 62.779 - (\text{height corrected skinfolds})$	
Calf	= 21		
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm)	= 164	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3
Humerus width	= 4	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55
Femur width (cm)	= 7.5	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21
Biceps girth (cm)	= 26	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0
- Triceps skinfold (cm)	= 2.25		
	23.75		
Calf girth (cm)	= 37.25		
- Calf skinfold (cm)	= 0.21	27.7	28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
	37.04		
		Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9
Weight (kg)	= 68	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34
164/ 3√68	= 40.19	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 1 - 6 = -5

Y = 2 x 1½ – (6 + 1) = -4

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	1½	1

Lampiran 28

Name : Intansari Desi Saputri		Umur : 18 th	
Sex : Female		Tanggal :	
TB : 157 cm			
BB : 55 kg			
Skinfolds mm			
Triceps	= 22.5	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular	= 18	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale	= 16.25	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
Sum 3 Skinfolds	= 56.75	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 157} \right) = 61.51 - (\text{height corrected skinfolds})$	
Calf	= 20.25		
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm)	= 157	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3
Humerus width	= 4.1	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55
Femur width (cm)	= 6	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21
Biceps girth (cm)	= 22	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0
- Triceps skinfold (cm)	= 2.25		
	19.75		
Calf girth (cm)	= 30.5		
- Calf skinfold (cm)	= 2.025	27.7	28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
	28.475		
		Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9
Weight (kg)	= 55	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68
Ht / $\sqrt[3]{Wt}$	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34
157/ $\sqrt[3]{55}$	= 41.31	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorph + ectomorphy)

Hasil X = 2 - 6 = -4

Y = 2 x 2½ – (6 + 2) = -3

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	2½	2

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 29

Name Sex TB BB	: Mella Retnaningdyah : Female : 158 cm : 55 kg	Umur : 17 th Tanggal :
Skinfolds mm		
Triceps	= 23.85	Upper Limit 10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular	= 18.5	Mid-Point 9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale	= 19.5	Lower Limit 7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
Sum 3 Skinfolds	= 61.85	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 158} \right) = 66.61 - (height\ corrected\ skinfolds)$
Calf	= 20.25	
	Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm)	= 158	139.3 143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3
Humerus width	= 3.35	5.19 5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55
Femur width (cm)	= 5.2	7.41 7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21
Biceps girth (cm)	= 23.5	
- Triceps skinfold (cm)	= 2.385	23.7 24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0
	21.115	
Calf girth (cm)	= 32	
- Calf skinfold (cm)	= 2.025	27.7 28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
	29.975	
	Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9
Weight (kg)	= 55	Upper Limit 39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34
158/ 3√55	= 41.57	Lower Limit Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00
	Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 2 - 6½ = -4½

Y = 2 x 2 – (6 ½ + 2) = -4½

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6½	2	2

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 30

Name	: Fika Putri. P	Umur	: 18 th
Sex	: Female	Tanggal	:
TB	: 162 cm		
BB	: 54 kg		
Skinfolds mm			
Triceps	= 21.5	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular	= 17.75	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale	= 18	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
Sum 3 Skinfolds	= 57.25	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 162} \right) = 60.14 - (height\ corrected\ skinfolds)$	
Calf	= 22		
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm)	= 162	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3
Humerus width	= 3.4	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55
Femur width (cm)	= 6.6	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21
Biceps girth (cm)	= 22.75	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0
- Triceps skinfold (cm)	= 2.15		
	20.6		
Calf girth (cm)	= 31.5		
- Calf skinfold (cm)	= 0.22	27.7	28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
	31.28		
		Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9
Weight (kg)	= 54	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34
162/ 3√54	= 42.97	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 3 - 6 = -3

Y = 2 x 2 ½ – (6 + 3) = -3

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	2½	3

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

9.

9.

9.

9.

9.

9.

9.

9.

9.

9.

9.

9.

Lampiran 32

Name	: Bety Listiyaningrum	Umur	: 18th																								
Sex	: Female	Tanggal	:																								
TB	: 159 cm																										
BB	: 57 kg																										
Skinfolds mm																											
Triceps	= 21.5	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0	
Subscapular	= 24.25	Mid-Point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0	
Supraspinale	= 15.5	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.0	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0	
Sum 3 Skinfolds	= 61.25	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 159} \right) = 65.556 - (\text{height corrected skinfolds})$																									
Calf	= 18																										
		Endomorphy	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	10	11	11 ½	12			
Height (cm)	= 159	139.3	143.5	147.3	151.1	154.9	158.8	162.6	166.4	170.2	174.0	177.8	181.6	185.4	189.2	193.0	196.9	200.3	204.5	208.3	212.1	215.9	219.7	223.5	227.3		
Humerus width	= 4	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55		
Femur width (cm)	= 6	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.36	11.57	11.78	11.99	12.21		
Biceps girth (cm)	= 23.25	23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.0	37.6	38.3	39.0		
- Triceps skinfold (cm)	= 2.15																										
	21.1																										
Calf girth (cm)	= 30.5																										
- Calf skinfold (cm)	= 0.18	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.7	42.5	43.3	44.1	44.9	45.6		
30.32																											
		Mesomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9							
Weight (kg)	= 57	Upper Limit	39.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.53	46.23	46.92	47.58	48.25	48.94	49.63	50.33	50.99	51.68							
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And	40.20	41.09	41.79	42.48	43.14	43.84	44.50	45.19	45.89	46.32	47.24	47.94	48.60	49.29	49.99	50.68	51.34							
159/ 3√57	= 41.40	Lower Limit	Below	39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59	48.26	48.95	49.64	50.34	51.00							
		Ectomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9							

Rumus koordinat Somatotype :

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphy}$$

$$Y = 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy})$$

$$\text{Hasil } X = 1 \frac{1}{2} - 6 = -4 \frac{1}{2}$$

$$Y = 2 \times 2 - (6 + 1 \frac{1}{2}) = -3 \frac{1}{2}$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	2	1 ½

$$\text{Mesomorphy} = (D/8) + 4.0$$

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 33

Name	: Siti Fatimah	Umur	: 17 th																							
Sex	: Female	Tanggal	:																							
TB	: 159 cm																									
BB	: 60 kg																									
Skinfolds mm																										
Triceps = 21.5	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0	
Subscapular = 18.5	Mid-Point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0	
Supraspinale = 18	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.0	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0	
Sum 3 Skinfolds = 58	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 159} \right) = 62.078 - (\text{height corrected skinfolds})$																									
Calf = 17.5																										
	Endomorphy	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	10	11	11 ½	12			
Height (cm) = 159	139.3	143.5	147.3	151.1	154.9	158.8	162.6	166.4	170.2	174.0	177.8	181.6	185.4	189.2	193.0	196.9	200.3	204.5	208.3	212.1	215.9	219.7	223.5	227.3		
Humerus width = 4.15	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55		
Femur width (cm) = 6.45	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.36	11.57	11.78	11.99	12.21		
Biceps girth (cm) = 20.5	23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.0	37.6	38.3	39.0		
- Triceps skinfold (cm) = 2.15	18.35																									
Calf girth (cm) = 31																										
- Calf skinfold (cm) = 1.75	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.7	42.5	43.3	44.1	44.9	45.6		
	Mesomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9							
Weight (kg) = 60	Upper Limit	39.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.53	46.23	46.92	47.58	48.25	48.94	49.63	50.33	50.99	51.68							
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point	And	40.20	41.09	41.79	42.48	43.14	43.84	44.50	45.19	45.89	46.32	47.24	47.94	48.60	49.29	49.99	50.68	51.34							
159/ 3√60 = 40.66	Lower Limit	Below	39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59	48.26	48.95	49.64	50.34	51.00							
	Ectomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9							

Rumus koordinat Somatotype :

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphy}$$

$$Y = 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy})$$

Hasil $X = 1 - 6 = -5$

$$Y = 2 \times 2 - (6 + 1) = -3$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	2	1

$$\text{Mesomorphy} = (D/8) + 4.0$$

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 34

Name : Desi Wulandari		Umur : 19 th	
Sex : Female		Tanggal :	
TB : 155 cm			
BB : 49 kg			
Skinfolds mm			
Triceps	= 20.5	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular	= 23.5	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale	= 20	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
Sum 3 Skinfolds	= 64	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 155} \right) = 70.267 - (\text{height corrected skinfolds})$	
Calf	= 20		
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm)	= 155	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3
Humerus width	= 3.25	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55
Femur width (cm)	= 5	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21
Biceps girth (cm)	= 21	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0
- Triceps skinfold (cm)	= 2.05		
	18.95		
Calf girth (cm)	= 28.5		
- Calf skinfold (cm)	= 0.2	27.7	28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
	28.3		
		Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9
Weight (kg)	= 49	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68
Ht / $\sqrt[3]{Wt}$	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34
155/ $\sqrt[3]{49}$	= 42.46	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 2½ - 6 ½ = -4

Y = 2 x 2 – (6½ + 2½) = -5

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6½	2	2½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 35

Name : Melia Tashia. A		Umur : 18 th																									
Sex : Female		Tanggal :																									
TB : 163 cm																											
BB : 65 kg																											
Skinfolds mm																											
Triceps = 21		Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0	
Subscapular = 19.5		Mid-Point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0	
Supraspinale = 23.5		Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.0	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0	
Sum 3 Skinfolds = 64		$X = \left(\frac{170.18}{ht = 163} \right) = 66.819 - (height\ corrected\ skinfolds)$																									
Calf = 22																											
		Endomorphy	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	10	11	11 ½	12			
Height (cm) = 163		139.3	143.5	147.3	151.1	154.9	158.8	162.6	166.4	170.2	174.0	177.8	181.6	185.4	189.2	193.0	196.9	200.3	204.5	208.3	212.1	215.9	219.7	223.5	227.3		
Humerus width = 4		5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55		
Femur width (cm) = 7		7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.36	11.57	11.78	11.99	12.21		
Biceps girth (cm) = 26.5																											
- Triceps skinfold (cm) = 2.1		23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.0	37.6	38.3	39.0		
24.4																											
Calf girth (cm) = 37.75																											
- Calf skinfold (cm) = 2.2		27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.7	42.5	43.3	44.1	44.9	45.6		
32.55																											
		Mesomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9							
Weight (kg) = 65		Upper Limit	39.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.53	46.23	46.92	47.58	48.25	48.94	49.63	50.33	50.99	51.68							
Ht / ³ √Wt =		Mid-Point	And	40.20	41.09	41.79	42.48	43.14	43.84	44.50	45.19	45.89	46.32	47.24	47.94	48.60	49.29	49.99	50.68	51.34							
163/ 3√65 = 40.54		Lower Limit	Below	39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59	48.26	48.95	49.64	50.34	51.00							
		Ectomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9							

Rumus koordinat Somatotype :

$$\begin{aligned}
 X &= \text{ectomorphy} - \text{endomorphy} \\
 Y &= 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy}) \\
 \text{Hasil } X &= 1 - 6 \frac{1}{2} = -5 \frac{1}{2} \\
 Y &= 2 \times 2 - (6 \frac{1}{2} + 1) = -3 \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6½	2	1

$$\text{Mesomorphy} = (D/8) + 4.0$$

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 36

Name	: Cecilia Uki	Umur	: 20 th	
Sex	: Female	Tanggal	:	
TB	: 155cm			
BB	: 57 kg			
Skinfolds mm				
Triceps	= 25.5	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0	
Subscapular	= 20	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0	
Supraspinale	= 21.75	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0	
Sum 3 Skinfolds	= 67.25	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 155} \right) = 73.836 - (height\ corrected\ skinfolds)$		
Calf	= 21.75			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12	
Height (cm)	= 155	139.3 143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3		
Humerus width	= 3.15	5.19 5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55		
Femur width (cm)	= 6.65	7.41 7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21		
Biceps girth (cm)	= 24	23.7 24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0		
- Triceps skinfold (cm)	= 2.55	21.45		
Calf girth (cm)	= 33.75			
- Calf skinfold (cm)	= 2.175	27.7 28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6		
	31.57			
		Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg)	= 57	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68	
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34	
155/ 3√57	= 40.36	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00	
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 1 - 7 = -6

Y = 2 x 1½ – (7 + 1) = -5

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
7	1½	1

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 37

Name	: Stara Arsita	Umur	: 20 th																						
Sex	: Female	Tanggal	:																						
TB	: 159 cm																								
BB	: 52 kg																								
Skinfolds mm																									
Triceps = 21.5	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Subscapular = 21	Mid-Point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0
Supraspinale = 19	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.0	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
Sum 3 Skinfolds = 61.5	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 159} \right) = 65.824 - (\text{height corrected skinfolds})$																								
Calf = 24.5																									
	Endomorphy	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	10	11	11 ½	12		
Height (cm) = 159	139.3	143.5	147.3	151.1	154.9	158.8	162.6	166.4	170.2	174.0	177.8	181.6	185.4	189.2	193.0	196.9	200.3	204.5	208.3	212.1	215.9	219.7	223.5	227.3	
Humerus width = 3	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55	
Femur width (cm) = 7.35	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.36	11.57	11.78	11.99	12.21	
Biceps girth (cm) = 23	23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.0	37.6	38.3	39.0	
- Triceps skinfold (cm) = 2.15																									
	20.85																								
Calf girth (cm) = 33																									
- Calf skinfold (cm) = 2.45	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.7	42.5	43.3	44.1	44.9	45.6	
30.55																									
	Mesomorphy ½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9							
Weight (kg) = 52	Upper Limit	39.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.53	46.23	46.92	47.58	48.25	48.94	49.63	50.33	50.99	51.68						
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point	And	40.20	41.09	41.79	42.48	43.14	43.84	44.50	45.19	45.89	46.32	47.24	47.94	48.60	49.29	49.99	50.68	51.34						
159/ 3√52 = 42.62	Lower Limit	Below	39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59	48.26	48.95	49.64	50.34	51.00						
	Ectomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9						

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 2 ½ - 6 = -3½

Y = 2 x 2 – (6 + 2 ½) = -4½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	2	2 ½

Lampiran 38

Name : Meta Dea Nursanti		Umur : 18 th																										
Sex : Female		Tanggal :																										
TB : 162 cm																												
BB : 58 kg																												
Skinfolds mm																												
Triceps = 17.75		Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0		
Subscapular = 15.5		Mid-Point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0		
Supraspinale = 16.75		Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.0	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0		
Sum 3 Skinfolds = 50		$X = \left(\frac{170.18}{ht = 177} \right) = 17.30 - (\text{height corrected skinfolds})$																										
Calf = 17																												
		Endomorphy	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	10	11	11 ½	12				
Height (cm) = 162		139.3	143.5	147.3	151.1	154.9	158.8	162.6	166.4	170.2	174.0	177.8	181.6	185.4	189.2	193.0	196.9	200.3	204.5	208.3	212.1	215.9	219.7	223.5	227.3			
Humerus width = 3.6		5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55			
Femur width (cm) = 6.5		7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.36	11.57	11.78	11.99	12.21			
Biceps girth (cm) = 22		23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.0	37.6	38.3	39.0			
- Triceps skinfold (cm) = 1.775																												
20.225																												
Calf girth (cm) = 31																												
- Calf skinfold (cm) = 1.7		27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.7	42.5	43.3	44.1	44.9	45.6			
29.3																												
		Mesomorphy ½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9									
Weight (kg) = 58		Upper Limit	39.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.53	46.23	46.92	47.58	48.25	48.94	49.63	50.33	50.99	51.68								
Ht / ³ √Wt =		Mid-Point	And	40.20	41.09	41.79	42.48	43.14	43.84	44.50	45.19	45.89	46.32	47.24	47.94	48.60	49.29	49.99	50.68	51.34								
162/ 3√58 = 41.86		Lower Limit	Below	39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59	48.26	48.95	49.64	50.34	51.00								
		Ectomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9								

Rumus koordinat Somatotype :

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphy}$$

$$Y = 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy})$$

Hasil $X = 2 - 5 \frac{1}{2} = -3 \frac{1}{2}$

$$Y = 2 \times 3 - (5 \frac{1}{2} + 2) = -1 \frac{1}{2}$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
5 ½	3	2

$$\text{Mesomorphy} = (D/8) + 4.0$$

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 39

Name	: Widhiya Novatiar	Umur	: 15 th																								
Sex	: Female	Tanggal	:																								
TB	: 160 cm																										
BB	: 51 kg																										
Skinfolds mm																											
Triceps	= 16.5	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0	
Subscapular	= 16.5	Mid-Point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0	
Supraspinale	= 18.5	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.0	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0	
Sum 3 Skinfolds	= 51.5	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 160} \right) = 54.77 - (height\ corrected\ skinfolds)$																									
Calf	= 16.5																										
		Endomorphy	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	10	11	11 ½	12			
Height (cm)	= 160	139.3	143.5	147.3	151.1	154.9	158.8	162.6	166.4	170.2	174.0	177.8	181.6	185.4	189.2	193.0	196.9	200.3	204.5	208.3	212.1	215.9	219.7	223.5	227.3		
Humerus width	= 3.4	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55		
Femur width (cm)	= 6.1	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.36	11.57	11.78	11.99	12.21		
Biceps girth (cm)	= 21	23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.0	37.6	38.3	39.0		
- Triceps skinfold (cm)	= 1.65																										
	19.35																										
Calf girth (cm)	= 30.5																										
- Calf skinfold (cm)	= 1.65	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.7	42.5	43.3	44.1	44.9	45.6		
	28.85																										
		Mesomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9							
Weight (kg)	= 51	Upper Limit	39.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.53	46.23	46.92	47.58	48.25	48.94	49.63	50.33	50.99	51.68							
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And	40.20	41.09	41.79	42.48	43.14	43.84	44.50	45.19	45.89	46.32	47.24	47.94	48.60	49.29	49.99	50.68	51.34							
160/ 3√51	= 43.24	Lower Limit	Below	39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59	48.26	48.95	49.64	50.34	51.00							
		Ectomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9							

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorph + ectomorphy)

Hasil X = 3 - 5 ½ = -2½

Y = 2 x 2½ – (5 ½ + 3) = -3½

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
5½	2½	3

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 40

Name : Jeane Gabriela. J		Umur : 19 th																						
Sex : Female		Tanggal :																						
TB : 163 cm																								
BB : 53 kg																								
Skinfolds mm																								
Triceps = 19.5	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0																						
Subscapular = 13	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0																						
Supraspinale = 18.25	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0																						
Sum 3 Skinfolds = 50.75	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 163} \right) = 52.98 - (height\ corrected\ skinfolds)$																							
Calf = 22.5																								
		Endomorphy 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12																						
Height (cm) = 163	139.3	143.5	147.3	151.1	154.9	158.8	162.6	166.4	170.2	174.0	177.8	181.6	185.4	189.2	193.0	196.9	200.3	204.5	208.3	212.1	215.9	219.7	223.5	227.3
Humerus width = 4.3	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55
Femur width (cm) = 6.15	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.36	11.57	11.78	11.99	12.21
Biceps girth (cm) = 22.5	23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.0	37.6	38.3	39.0
- Triceps skinfold (cm) = 1.95																								
20.55																								
Calf girth (cm) = 32																								
- Calf skinfold (cm) = 2.25	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.7	42.5	43.3	44.1	44.9	45.6
29.75																								
		Mesomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9																						
Weight (kg) = 53	Upper Limit	39.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.53	46.23	46.92	47.58	48.25	48.94	49.63	50.33	50.99	51.68					
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point	And	40.20	41.09	41.79	42.48	43.14	43.84	44.50	45.19	45.89	46.32	47.24	47.94	48.60	49.29	49.99	50.68	51.34					
163/ 3√53 = 43.46	Lower Limit	Below	39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59	48.26	48.95	49.64	50.34	51.00					
		Ectomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9																						

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphism + ectomorphy)

Hasil X = 3 - 5 ½ = -2½

Y = 2 x 2½ – (5 ½ + 3) = -3½

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
5½	2½	3

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 41

Name : Amin Fatmala		Umur : 15 th	
Sex : Female		Tanggal :	
TB : 162 cm			
BB : 46 kg			
Skinfolds mm			
Triceps	= 10	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular	= 8.75	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale	= 8	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
Sum 3 Skinfolds	= 26.75	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 162} \right) = 28.1 - (\text{height corrected skinfolds})$	
Calf	= 9.5		
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm)	= 162	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3
Humerus width	= 3.35	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55
Femur width (cm)	= 6.6	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21
Biceps girth (cm)	= 21	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0
- Triceps skinfold (cm)	= 0.1		
	20.9		
Calf girth (cm)	= 30.5		
- Calf skinfold (cm)	= 0.95	27.7 28.5 29.3	30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
	29.55		
		Mesomorphy ½	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9
Weight (kg)	= 46	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68
Ht / $\sqrt[3]{Wt}$	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34
162/ $\sqrt[3]{46}$	= 45.25	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorph + ectomorphy)

Hasil X = 4 ½ - 3 = 1 ½

Y = 2 x 3 – (3 + 4 ½) = -1 ½

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
3	3	4 ½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 42

Name	: Kusuma Dewi	Umur	: 18 th	
Sex	: Female	Tanggal	:	
TB	: 154 cm			
BB	: 38 kg			
Skinfolds mm				
Triceps	= 9	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0	
Subscapular	= 11	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0	
Supraspinale	= 9.5	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0	
Sum 3 Skinfolds	= 29.5	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 154} \right) = 32.599 - (\text{height corrected skinfolds})$		
Calf	= 14.25			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12	
Height (cm)	= 154	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3	
Humerus width	= 3.3	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55	
Femur width (cm)	= 6	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21	
Biceps girth (cm)	= 18.25	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0	
- Triceps skinfold (cm)	= 0.9			
	17.35			
Calf girth (cm)	= 30.75			
- Calf skinfold (cm)	= 1.425	27.7 28.5 29.3	30.1. 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6	
	29.325			
		Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg)	= 38	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68	
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34	
154/ 3√38	= 45.83	Lower Limit		
			Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00	
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	

Rumus koordinat Somatotype :

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphy}$$

$$Y = 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy})$$

Hasil $X = 5 - 3 \frac{1}{2} = 1 \frac{1}{2}$

$$Y = 2 \times 1 \frac{1}{2} - (3 \frac{1}{2} + 5) = -5 \frac{1}{2}$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
3 ½	½	4 ½

$$\text{Mesomorphy} = (D/8) + 4.0$$

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 43

Name : Hervitasari Sex : Female TB : 156 cm BB : 48 kg		Umur : 21 th Tanggal :	
Skinfoldds mm Triceps = 10.5 Subscapular = 15.5 Supraspinale = 13 Sum 3 Skinfoldds = 39 Calf = 11		Upper Limit 10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0 Mid-Point 9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0 Lower Limit 7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0 $X = \left(\frac{170.18}{ht = 156} \right) = 42.54 - (\text{height corrected skinfoldds})$	
		Endomorphy 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12	
Height (cm) = 156 Humerus width = 2.85 Femur width (cm) = 5.5 Biceps girth (cm) = 22.25 - Triceps skinfold (cm) = 1.05 21.2 Calf girth (cm) = 30.75 - Calf skinfold (cm) = 1.1 29.65		139.3 143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3 5.19 5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55 7.41 7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21 23.7 24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0 27.7 28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6	
		Mesomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg) = 48 Ht / $\sqrt[3]{Wt}$ = 156/ $\sqrt[3]{48}$ = 42.97		Upper Limit 39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68 Mid-Point And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34 Lower Limit Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00	
		Ectomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	

Rumus koordinat Somatotype :

$$\begin{aligned}
 X &= \text{ectomorphy} - \text{endomorphy} \\
 Y &= 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy}) \\
 \text{Hasil } X &= 3 - 4 \frac{1}{2} = -1 \frac{1}{2} \\
 Y &= 2 \times 1 \frac{1}{2} - (4 \frac{1}{2} + 3) = -4 \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
4½	1½	3

Mesomorphy = (D/8) + 4.0
 Keterangan:
 Ht : Height
 Wt : Weight

Lampiran 44

Name : Bekti Lestari		Umur : 17 th	
Sex : Female		Tanggal :	
TB : 159 cm			
BB : 49 kg			
Skinfolds mm			
Triceps = 12.5	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0	
Subscapular = 13.5	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0	
Supraspinale = 14.5	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0	
Sum 3 Skinfolds = 40.5	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 159} \right) = 43.347 - (\text{height corrected skinfolds})$		
Calf = 17			
		Endomorphy 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12	
Height (cm) = 159	139.3 143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3		
Humerus width = 60.05	5.19 5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55		
Femur width (cm) = 3.2	7.41 7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21		
Biceps girth (cm) = 22	23.7 24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0		
- Triceps skinfold (cm) = 1.25			
20.75			
Calf girth (cm) = 31.5			
- Calf skinfold (cm) = 1.7	27.7 28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6		
29.8			
		Mesomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg) = 49	Upper Limit 39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68		
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34		
159/ 3√49 = 43.56	Lower Limit Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00		
		Ectomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 3 ½ - 4 ½ = -1

Y = 2 x 1½ – (4½ + 3 ½) = -5

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
4 ½	1½	3½

Lampiran 45

Name : Putri Intan		Umur : 17 th	
Sex : Female		Tanggal :	
TB : 155 cm			
BB : 46 kg			
Skinfolds mm			
Triceps = 15.5	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7	46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular = 13	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0	43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale = 13.8	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9	40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
Sum 3 Skinfolds = 42.3	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 155} \right) = 46.44 - (\text{height corrected skinfolds})$		
Calf = 18.75			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm) = 155	139.3	143.5	147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3
Humerus width = 3.05	5.19	5.34	5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55
Femur width (cm) = 6	7.41	7.62	7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21
Biceps girth (cm) = 20.05	23.7	24.4	25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0
- Triceps skinfold (cm) = 1.55	18.95		
Calf girth (cm) = 31			
- Calf skinfold (cm) = 1.875	27.7	28.5	29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
29.125			
		Mesomorphy ½	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9
Weight (kg) = 46	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68	
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34	
155/ 3√46 = 43.29	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00	
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 3 - 4 ½ = -1 ½

Y = 2 x 2 – (4 ½ + 3) = -3 ½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
4½	2	3

Lampiran 46

Name	: Elly Ditaningsih	Umur	: 17 th
Sex	: Female	Tanggal	:
TB	: 159 cm		
BB	: 45 kg		
Skinfolds mm			
Triceps	= 17	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular	= 17	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale	= 18.35	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
Sum 3 Skinfolds	= 52.35	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 155} \right) = 56.03 - (height\ corrected\ skinfolds)$	
Calf	= 14.5		
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm)	= 159	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3
Humerus width	= 3.6	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55
Femur width (cm)	= 6.2	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21
Biceps girth (cm)	= 21	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0
- Triceps skinfold (cm)	= 1.7		
	19.3		
Calf girth (cm)	= 30.5		
- Calf skinfold (cm)	= 1.4	27.7 28.5 29.3	30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
	29.1		
		Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9
Weight (kg)	= 45	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34
159/ 3√45	= 44.78	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

Rumus koordinat Somatotype :

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphy}$$

$$Y = 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy})$$

Hasil $X = 4 - 5 \frac{1}{2} = -1 \frac{1}{2}$

$$Y = 2 \times 2 - (5 \frac{1}{2} + 4) = -5 \frac{1}{2}$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
5 ½	2	4

$$\text{Mesomorphy} = (D/8) + 4.0$$

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 47

Name	: Ani Tri Astuti	Umur	: 17 th	
Sex	: Female	Tanggal	:	
TB	: 154 cm			
BB	: 42 kg			
Skinfolds mm				
Triceps	= 20.75	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0	
Subscapular	= 19.5	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0	
Supraspinale	= 22.25	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0	
Sum 3 Skinfolds	= 62.5	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 177} \right) = 17.30 - (height\ corrected\ skinfolds)$		
Calf	= 20			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12	
Height (cm)	= 154	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3	
Humerus width	= 3.55	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55	
Femur width (cm)	= 5.9	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21	
Biceps girth (cm)	= 20.75	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0	
- Triceps skinfold (cm)	= 2.075			
	78.675			
Calf girth (cm)	= 30.5			
- Calf skinfold (cm)	= 2	27.7	28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6	
	28.5			
		Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg)	= 42	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68	
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34	
154/ 3√42	= 44.38	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00	
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 4 - 6 ½ = -2½

Y = 2 x 2 – (6 ½ + 4) = -6½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6 ½	2	4

Lampiran 48

Name	: Astri Setyawati	Umur	: 18 th
Sex	: Female	Tanggal	:
TB	: 146 cm		
BB	: 40 kg		
Skinfolds mm			
Triceps	= 14.5	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular	= 12.5	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale	= 10.5	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
			$X = \left(\frac{170.18}{ht = 146} \right) = 43.71 - (height\ corrected\ skinfolds)$
Sum 3 Skinfolds	= 37.5		
Calf	= 15.25		
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm)	= 146	139.3 143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3	
Humerus width	= 3	5.19 5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55	
Femur width (cm)	= 5.65	7.41 7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21	
Biceps girth (cm)	= 20		
- Triceps skinfold (cm)	= 1.45	23.7 24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0	
	18.55		
Calf girth (cm)	= 31.75		
- Calf skinfold (cm)	= 1.525	27.7 28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6	
	30.225		
		Mesomorphy ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg)	= 40	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34
		Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00
146/ 3√40	= 42.81	Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

Rumus koordinat Somatotype :

$$\begin{aligned}
 X &= \text{ectomorphy} - \text{endomorphy} \\
 Y &= 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy}) \\
 \text{Hasil } X &= 3 - 4 \frac{1}{2} = -1 \frac{1}{2} \\
 Y &= 2 \times \frac{1}{2} - (4 \frac{1}{2} + 3) = -4 \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
4½	½	3

Mesomorphy = (D/8) + 4.0
 Keterangan:
 Ht : Height
 Wt : Weight

Lampiran 49

Name	: Armanda Arvi	Umur	: 17 th
Sex	: Female	Tanggal	:
TB	: 163 cm		
BB	: 51 kg		
Skinfolds mm			
Triceps	= 16.5	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular	= 15.5	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale	= 16.85	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
Sum 3 Skinfolds	= 48.85	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 163} \right) = 51.001 - (\text{height corrected skinfolds})$	
Calf	= 16.5		
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm)	= 163	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3
Humerus width	= 3.6	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55
Femur width (cm)	= 6.8	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21
Biceps girth (cm)	= 21.25	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0
- Triceps skinfold (cm)	= 1.65		
	19.6		
Calf girth (cm)	= 30.75		
- Calf skinfold (cm)	= 1.65	27.7 28.5 29.3	30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
	29.1		
		Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9
Weight (kg)	= 51	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34
163/ 3√51	= 44.05	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 3 ½ - 5 = -1½

Y = 2 x 3 – (5 + 3 ½) = -2½

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
5	3	3 ½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 50

Name	: Gabby Valencia	Umur	: 16 th	
Sex	: Female	Tanggal	:	
TB	: 168 cm			
BB	: 60 kg			
Skinfolds mm				
Triceps	= 25	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0	
Subscapular	= 20.5	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0	
Supraspinale	= 16	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0	
Sum 3 Skinfolds	= 61.5	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 168} \right) = 62.298 - (height\ corrected\ skinfolds)$		
Calf	= 23			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12	
Height (cm)	= 168	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3	
Humerus width	= 3.9	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55	
Femur width (cm)	= 6.7	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21	
Biceps girth (cm)	= 25.5			
- Triceps skinfold (cm)	= 0.25	23.7 24.4	25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0	
	25.25			
Calf girth (cm)	= 34			
- Calf skinfold (cm)	= 0.23	27.7 28.5	29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6	
	33.77			
		Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg)	= 60	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68	
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34	
168/ 3√60	= 42.96	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00	
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 3 - 6 = -3

Y = 2 x 2 – (6 + 3) = -5

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	2	3

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 51

Name	: Lucia Desta	Umur	: 17 th	
Sex	: Female	Tanggal	:	
TB	: 153 cm			
BB	: 44 kg			
Skinfolds mm				
Triceps	= 15.5	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0	
Subscapular	= 12	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0	
Supraspinale	= 10.75	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0	
Sum 3 Skinfolds	= 138.25	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 153} \right) = 42.54 - (\text{height corrected skinfolds})$		
Calf	= 10.5			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12	
Height (cm)	= 153	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3	
Humerus width	= 3.35	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55	
Femur width (cm)	= 6.15	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21	
Biceps girth (cm)	= 21.5	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0	
- Triceps skinfold (cm)	= 1.55			
	19.95			
Calf girth (cm)	= 30.5			
- Calf skinfold (cm)	= 1.05	27.7 28.5 29.3	30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6	
	29.45			
		Mesomorphy ½	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg)	= 44	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68	
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34	
153/ 3√44	= 44.96	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00	
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	

Rumus koordinat Somatotype :

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphy}$$

$$Y = 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy})$$

Hasil $X = 3 - 4 \frac{1}{2} = -1 \frac{1}{2}$

$$Y = 2 \times 2 - (4 \frac{1}{2} + 3) = -3 \frac{1}{2}$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
4 ½	2	3

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 52

Name : Ervin Ika Putri		Umur : 21 th	
Sex : Female		Tanggal :	
TB : 165 cm			
BB : 51 kg			
Skinfolds mm			
Triceps = 20.75	Upper Limit	10.9	14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular = 20	Mid-Point	9.0	13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale = 14.75	Lower Limit	7.0	11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
Sum 3 Skinfolds = 55.5	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 165} \right) = 57.24 - (\text{height corrected skinfolds})$		
Calf = 20.5			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm) = 165	139.3	143.5	147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3
Humerus width = 3.35	5.19	5.34	5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55
Femur width (cm) = 6.1	7.41	7.62	7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21
Biceps girth (cm) = 22	23.7	24.4	25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0
- Triceps skinfold (cm) = 2.075	19.92	20.5	21.1 21.7 22.3 22.9 23.5 24.1 24.7 25.3 25.9 26.5 27.1 27.7 28.3 28.9 29.5 30.1 30.7 31.3 31.9 32.5 33.1 33.7
Calf girth (cm) = 3.15	27.7	28.5	29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
- Calf skinfold (cm) = 2.05	29.45	30.1	30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
		Mesomorphy ½	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9
Weight (kg) = 51	Upper Limit	39.65	40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point	And	40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34
165/ 3√51 = 44.59	Lower Limit	Below	39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorph + ectomorphy)

Hasil X = 4 - 5 ½ = -1 ½

Y = 2 x 3 – (5 ½ + 4) = -3 ½

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
5 ½	3	4

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 53

Name	: Nur Roknimah	Umur	: 17 th	
Sex	: Female	Tanggal	:	
TB	: 177 cm			
BB	: 61 kg			
Skinfolds mm				
Triceps	= 22	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0	
Subscapular	= 19.5	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0	
Supraspinale	= 21	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0	
Sum 3 Skinfolds	= 62.5	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 158} \right) = 67.31 - (height\ corrected\ skinfolds)$		
Calf	= 23			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12	
Height (cm)	= 158	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3	
Humerus width	= 3.1	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55	
Femur width (cm)	= 6.2	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21	
Biceps girth (cm)	= 32	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0	
- Triceps skinfold (cm)	= 2.3			
	29.7			
Calf girth (cm)	= 34.5			
- Calf skinfold (cm)	= 0.7	27.7	28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6	
	35.7			
		Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg)	= 49	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68	
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34	
	=	Lower Limit		
158/ 3√61	= 44.96	Below	39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00	
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy
Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)
Hasil X = 4 ½ - 1 ½ = 3
Y = 2 x 1 ½ – (1 ½ + 4 ½) = -5

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	2	3

Mesomorphy = (D/8) + 4.0
Keterangan:
Ht : Height
Wt : Weight

Lampiran 54

Name Sex TB BB	: Vera : Female : 153 cm : 56 kg	Umur : 19 th Tanggal :
Skinfolds mm		
Triceps = 21.5	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular = 18	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale = 16.25	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
Sum 3 Skinfolds = 55.75	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 153} \right) = 62.01 - (height\ corrected\ skinfolds)$	
Calf = 25.5		
	Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm) = 153	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3
Humerus width = 3.65	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55
Femur width (cm) = 6.8	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21
Biceps girth (cm) = 25	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0
- Triceps skinfold (cm) = 2.15	22.85	
Calf girth (cm) = 30.5	27.7	28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
- Calf skinfold (cm) = 2.55	27.95	
	Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9
Weight (kg) = 56	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34
153/ ³ √56 = 40.05	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00
	Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 1 - 6 = -5

Y = 2 x 2 – (6 + 1) = -3

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	2	1

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 55

Name	: Micheal. T. Atmaja	Umur	: 18 th	
Sex	: Female	Tanggal	:	
TB	: 155 cm			
BB	: 54 kg			
Skinfolds mm				
Triceps	= 21	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0	
Subscapular	= 18.25	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0	
Supraspinale	= 16.75	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0	
Sum 3 Skinfolds	= 56	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 155} \right) = 61.484 - (height\ corrected\ skinfolds)$		
Calf	= 26.5			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12	
Height (cm)	= 155	139.3 143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3		
Humerus width	= 3.6	5.19 5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55		
Femur width (cm)	= 6.65	7.41 7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21		
Biceps girth (cm)	= 24	23.7 24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0		
- Triceps skinfold (cm)	= 2.1			
	21.9			
Calf girth (cm)	= 31			
- Calf skinfold (cm)	= 2.65	27.7 28.5 29.3 30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6		
	28.35			
		Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg)	= 54	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68	
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34	
155/ 3√54	= 41.11	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00	
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 1 ½ - 6 = -4½

Y = 2 x 2 – (6 + 1 ½) = -3½

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6	2	1 ½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 56

Name	: Yusinta Wulandari	Umur	: 17 th																							
Sex	: Female	Tanggal	:																							
TB	: 160.5 cm																									
BB	: 60 kg																									
Skinfolds mm																										
Triceps = 24.5	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0	
Subscapular = 19.5	Mid-Point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0	
Supraspinale = 18.75	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.0	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0	
Sum 3 Skinfolds = 62.75	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 160.5} \right) = 66.53 - (\text{height corrected skinfolds})$																									
Calf = 21.25																										
		Endomorphy	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	10	11	11 ½	12		
Height (cm) = 160.5	139.3	143.5	147.3	151.1	154.9	158.8	162.6	166.4	170.2	174.0	177.8	181.6	185.4	189.2	193.0	196.9	200.3	204.5	208.3	212.1	215.9	219.7	223.5	227.3		
Humerus width = 4.1	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55		
Femur width (cm) = 5.3	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.36	11.57	11.78	11.99	12.21		
Biceps girth (cm) = 23	23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.0	37.6	38.3	39.0		
- Triceps skinfold (cm) = 2.45	20.55																									
Calf girth (cm) = 30.75	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.7	42.5	43.3	44.1	44.9	45.6		
- Calf skinfold (cm) = 2.125	28.625																									
		Mesomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9						
Weight (kg) = 60	Upper Limit	39.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.53	46.23	46.92	47.58	48.25	48.94	49.63	50.33	50.99	51.68							
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point	And	40.20	41.09	41.79	42.48	43.14	43.84	44.50	45.19	45.89	46.32	47.24	47.94	48.60	49.29	49.99	50.68	51.34							
160.5/ 3√60 = 41.04	Lower Limit	Below	39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59	48.26	48.95	49.64	50.34	51.00							
		Ectomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9						

Rumus koordinat Somatotype :

$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphy}$
 $Y = 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy})$
 Hasil $X = 1 \frac{1}{2} - 6 \frac{1}{2} = -5$
 $Y = 2 \times 2 \frac{1}{2} - (6 \frac{1}{2} + 1 \frac{1}{2}) = -2$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6½	2½	1½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0
 Keterangan:
 Ht : Height
 Wt : Weight

Lampiran 57

Name : Grahita Kusumastuti		Umur : 20 th																								
Sex : Female		Tanggal :																								
TB : 165 cm																										
BB : 62 kg																										
Skinfolds mm																										
Triceps = 23	Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0	
Subscapular = 25.35	Mid-Point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0	
Supraspinale = 20.25	Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.0	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0	
Sum 3 Skinfolds = 68.6	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 165} \right) = 70.753 - (\text{height corrected skinfolds})$																									
Calf = 26.5																										
		Endomorphy	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	10	11	11 ½	12		
Height (cm) = 165	139.3	143.5	147.3	151.1	154.9	158.8	162.6	166.4	170.2	174.0	177.8	181.6	185.4	189.2	193.0	196.9	200.3	204.5	208.3	212.1	215.9	219.7	223.5	227.3		
Humerus width = 4.05	5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55		
Femur width (cm) = 6.45	7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.36	11.57	11.78	11.99	12.21		
Biceps girth (cm) = 24	23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.0	37.6	38.3	39.0		
- Triceps skinfold (cm) = 0.23																										
23.77																										
Calf girth (cm) = 30.75																										
- Calf skinfold (cm) = 2.65	27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.7	42.5	43.3	44.1	44.9	45.6		
28.1																										
		Mesomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9						
Weight (kg) = 62	Upper Limit	39.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.53	46.23	46.92	47.58	48.25	48.94	49.63	50.33	50.99	51.68							
Ht / ³ √Wt =	Mid-Point	And	40.20	41.09	41.79	42.48	43.14	43.84	44.50	45.19	45.89	46.32	47.24	47.94	48.60	49.29	49.99	50.68	51.34							
165/ 3√62 = 41.77	Lower Limit	Below	39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59	48.26	48.95	49.64	50.34	51.00							
		Ectomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9						

Rumus koordinat Somatotype :

$$X = \text{ectomorphy} - \text{endomorphy}$$

$$Y = 2 \times \text{mesomorphy} - (\text{endomorphy} + \text{ectomorphy})$$

Hasil $X = 2 - 6 \frac{1}{2} = -4 \frac{1}{2}$

$$Y = 2 \times 3 \frac{1}{2} - (6 \frac{1}{2} + 2) = -1 \frac{1}{2}$$

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
6 ½	3 ½	2

Mesomorphy = (D/8) + 4.0
 Keterangan:
 Ht : Height
 Wt : Weight

Lampiran 58

Name : Puspa Lalita		Umur : 19 th																								
Sex : Female		Tanggal :																								
TB : 170 cm																										
BB : 54 kg																										
Skinfolds mm																										
Triceps = 19.5		Upper Limit	10.9	14.9	18.9	22.9	26.9	31.2	35.8	40.7	46.2	52.2	58.7	65.7	73.2	81.2	89.7	98.9	108.9	119.7	131.2	143.7	157.2	171.9	187.9	204.0
Subscapular = 14.75		Mid-Point	9.0	13.0	17.0	21.0	25.0	29.0	33.5	38.0	43.5	49.0	55.5	62.0	69.5	77.0	85.5	94.0	104.0	114.0	125.5	137.0	150.5	164.0	180.0	196.0
Supraspinale = 18.75		Lower Limit	7.0	11.0	15.0	19.0	23.0	27.0	31.3	35.9	40.8	46.3	52.3	58.8	65.8	73.3	81.3	89.8	99.0	109.0	119.0	131.3	143.8	157.3	172.0	188.0
Sum 3 Skinfolds = 53		$X = \left(\frac{170.18}{ht = 170} \right) = 53.056 - (height\ corrected\ skinfolds)$																								
Calf = 24.5																										
		Endomorphy	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	10	11	11 ½	12		
Height (cm) = 170		139.3	143.5	147.3	151.1	154.9	158.8	162.6	166.4	170.2	174.0	177.8	181.6	185.4	189.2	193.0	196.9	200.3	204.5	208.3	212.1	215.9	219.7	223.5	227.3	
Humerus width = 4.25		5.19	5.34	5.49	5.64	5.78	5.93	6.07	6.22	6.37	6.51	6.65	6.80	6.95	7.09	7.24	7.38	7.53	7.67	7.82	7.97	8.11	8.25	8.40	8.55	
Femur width (cm) = 6.15		7.41	7.62	7.83	8.04	8.24	8.45	8.66	8.87	9.08	9.28	9.49	9.70	9.91	10.12	10.33	10.53	10.74	10.95	11.16	11.36	11.57	11.78	11.99	12.21	
Biceps girth (cm) = 22.75		23.7	24.4	25.0	25.7	26.3	27.0	27.7	28.3	29.0	29.7	30.3	31.0	31.6	32.2	33.0	33.6	34.3	35.0	35.6	36.3	37.0	37.6	38.3	39.0	
- Triceps skinfold (cm) = 1.95																										
20.8																										
Calf girth (cm) = 32.75																										
- Calf skinfold (cm) = 2.45		27.7	28.5	29.3	30.1	30.8	31.6	32.4	33.2	33.9	34.7	35.5	36.3	37.1	37.8	38.6	39.4	40.2	41.0	41.7	42.5	43.3	44.1	44.9	45.6	
30.3																										
		Mesomorphy ½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9							
Weight (kg) = 54		Upper Limit	39.65	40.74	41.43	42.13	42.82	43.48	44.18	44.84	45.53	46.23	46.92	47.58	48.25	48.94	49.63	50.33	50.99	51.68						
Ht / ³ √Wt =		Mid-Point	And	40.20	41.09	41.79	42.48	43.14	43.84	44.50	45.19	45.89	46.32	47.24	47.94	48.60	49.29	49.99	50.68	51.34						
170/ 3√54 = 45.09		Lower Limit	Below	39.66	40.75	41.44	42.14	42.83	43.49	44.19	44.85	45.54	46.24	46.93	47.59	48.26	48.95	49.64	50.34	51.00						
		Ectomorphy	½	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9						

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 4 ½ - 3 ½ = 1

Y = 2 x 3½ – (3 ½ + 4 ½) = -1

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
3 ½	3½	4 ½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 59

Name	: Novia Sayekti	Umur	: 18 th
Sex	: Female	Tanggal	:
TB	: 161 cm		
BB	: 51 kg		
Skinfolds mm			
Triceps	= 14	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0
Subscapular	= 9.5	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0
Supraspinale	= 13.5	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0
Sum 3 Skinfolds	= 37	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 161} \right) = 39.109 - (\text{height corrected skinfolds})$	
Calf	= 13		
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12
Height (cm)	= 161	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3
Humerus width	= 3.5	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55
Femur width (cm)	= 5.8	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21
Biceps girth (cm)	= 23	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0
- Triceps skinfold (cm)	= 1.4		
	21.6		
Calf girth (cm)	= 30.5		
- Calf skinfold (cm)	= 1.3	27.7 28.5 29.3	30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6
	29.2		
		Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9
Weight (kg)	= 51	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34
161/ 3√51	= 43.51	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00
		Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorphy + ectomorphy)

Hasil X = 3 ½ - 4 = -½

Y = 2 x 2 – (4 + 3 ½) = -3½

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
4	2	3 ½

Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

Ht : Height

Wt : Weight

Lampiran 60

Name	: Wahyu Tri Astuti	Umur	: 16th	
Sex	: Female	Tanggal	:	
TB	: 148 cm			
BB	: 37 kg			
Skinfolds mm				
Triceps	= 13.5	Upper Limit	10.9 14.9 18.9 22.9 26.9 31.2 35.8 40.7 46.2 52.2 58.7 65.7 73.2 81.2 89.7 98.9 108.9 119.7 131.2 143.7 157.2 171.9 187.9 204.0	
Subscapular	= 14	Mid-Point	9.0 13.0 17.0 21.0 25.0 29.0 33.5 38.0 43.5 49.0 55.5 62.0 69.5 77.0 85.5 94.0 104.0 114.0 125.5 137.0 150.5 164.0 180.0 196.0	
Supraspinale	= 12	Lower Limit	7.0 11.0 15.0 19.0 23.0 27.0 31.3 35.9 40.8 46.3 52.3 58.8 65.8 73.3 81.3 89.8 99.0 109.0 119.0 131.3 143.8 157.3 172.0 188.0	
Sum 3 Skinfolds	= 39.5	$X = \left(\frac{170.18}{ht = 148} \right) = 45.419 - (\text{height corrected skinfolds})$		
Calf	= 16.5			
		Endomorphy	1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9 9 ½ 10 11 11 ½ 12	
Height (cm)	= 148	139.3	143.5 147.3 151.1 154.9 158.8 162.6 166.4 170.2 174.0 177.8 181.6 185.4 189.2 193.0 196.9 200.3 204.5 208.3 212.1 215.9 219.7 223.5 227.3	
Humerus width	= 3	5.19	5.34 5.49 5.64 5.78 5.93 6.07 6.22 6.37 6.51 6.65 6.80 6.95 7.09 7.24 7.38 7.53 7.67 7.82 7.97 8.11 8.25 8.40 8.55	
Femur width (cm)	= 5.9	7.41	7.62 7.83 8.04 8.24 8.45 8.66 8.87 9.08 9.28 9.49 9.70 9.91 10.12 10.33 10.53 10.74 10.95 11.16 11.36 11.57 11.78 11.99 12.21	
Biceps girth (cm)	= 19	23.7	24.4 25.0 25.7 26.3 27.0 27.7 28.3 29.0 29.7 30.3 31.0 31.6 32.2 33.0 33.6 34.3 35.0 35.6 36.3 37.0 37.6 38.3 39.0	
- Triceps skinfold (cm)	= 1.35			
	17.65			
Calf girth (cm)	= 19			
- Calf skinfold (cm)	= 1.65	27.7 28.5 29.3	30.1 30.8 31.6 32.4 33.2 33.9 34.7 35.5 36.3 37.1 37.8 38.6 39.4 40.2 41.0 41.7 42.5 43.3 44.1 44.9 45.6	
	17.35			
		Mesomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	
Weight (kg)	= 37	Upper Limit	39.65 40.74 41.43 42.13 42.82 43.48 44.18 44.84 45.53 46.23 46.92 47.58 48.25 48.94 49.63 50.33 50.99 51.68	
Ht / ³ √Wt	=	Mid-Point	And 40.20 41.09 41.79 42.48 43.14 43.84 44.50 45.19 45.89 46.32 47.24 47.94 48.60 49.29 49.99 50.68 51.34	
148/ 3√37	=	Lower Limit	Below 39.66 40.75 41.44 42.14 42.83 43.49 44.19 44.85 45.54 46.24 46.93 47.59 48.26 48.95 49.64 50.34 51.00	
	44.96	Ectomorphy	½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 5 ½ 6 6 ½ 7 7 ½ 8 8 ½ 9	

Rumus koordinat Somatotype :

X = ectomorphy – endomorphy

Y = 2 x mesomorphy – (endomorph + ectomorphy)

Hasil X = 3 ½ - 4 = -½

Y = 2 x 2 – (4 + 3 ½) = -3½

Endomorphy	Mesomorphy	Ectomorphy
4	2	3½

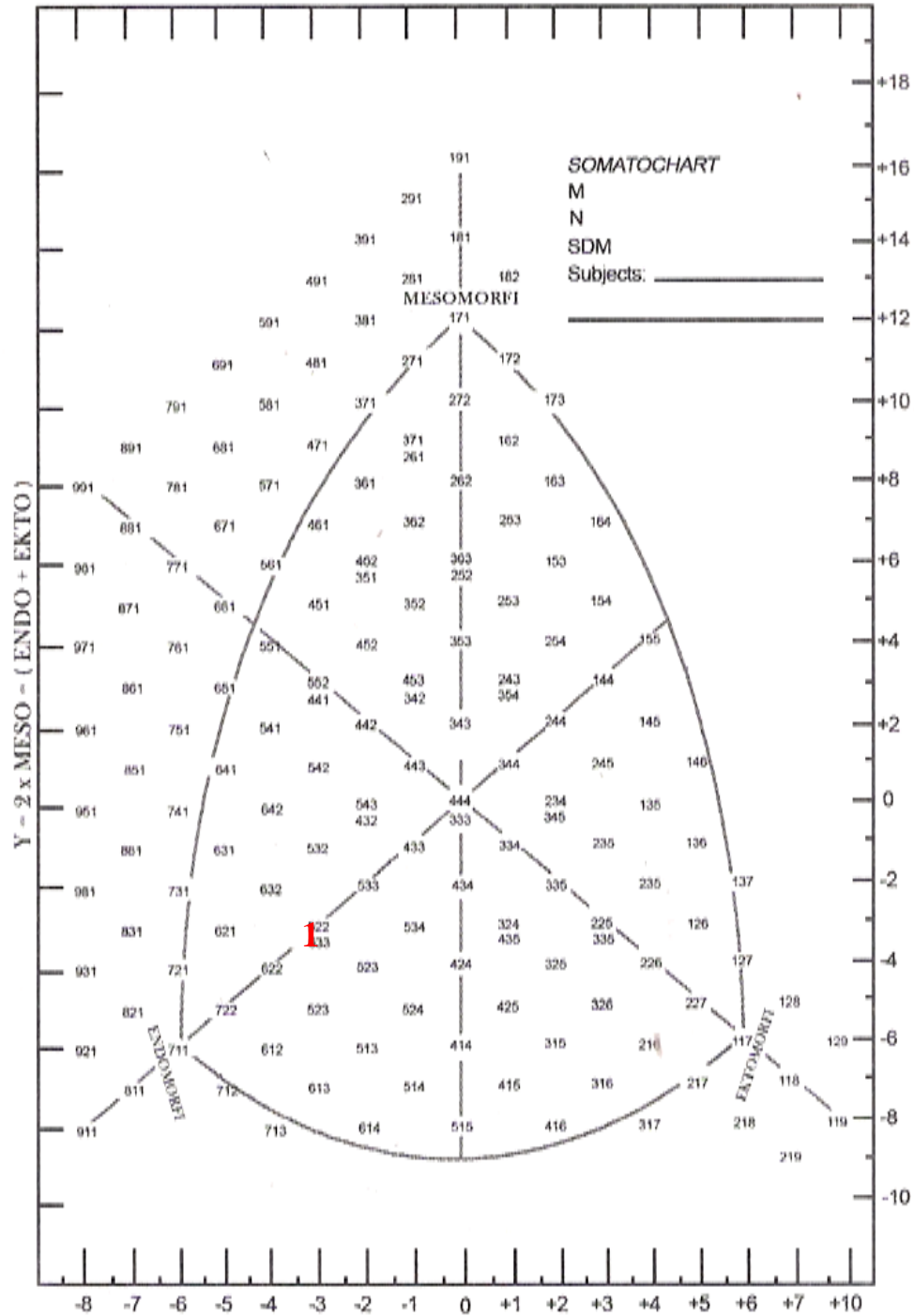
Mesomorphy = (D/8) + 4.0

Keterangan:

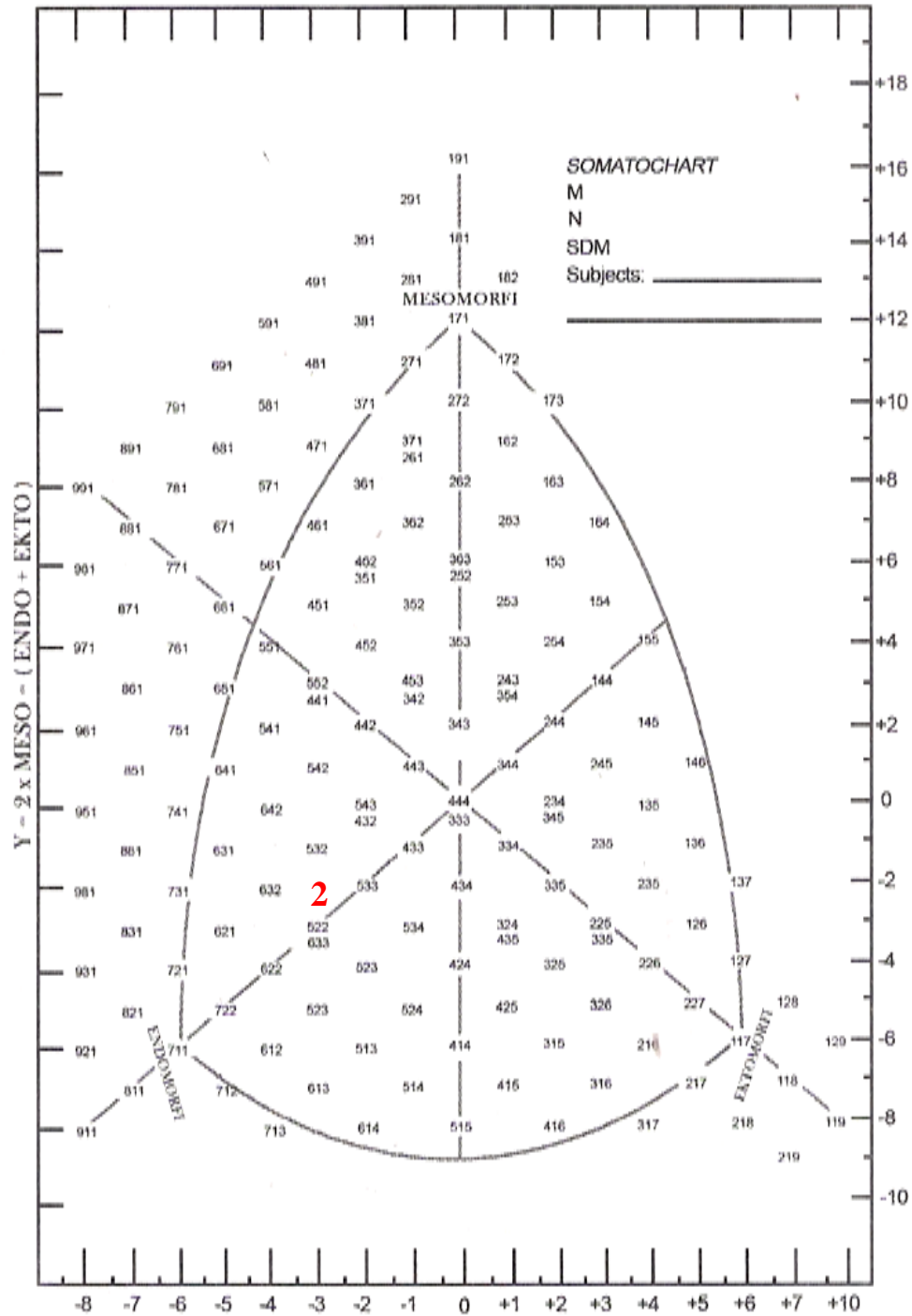
Ht : Height

Wt : Weight

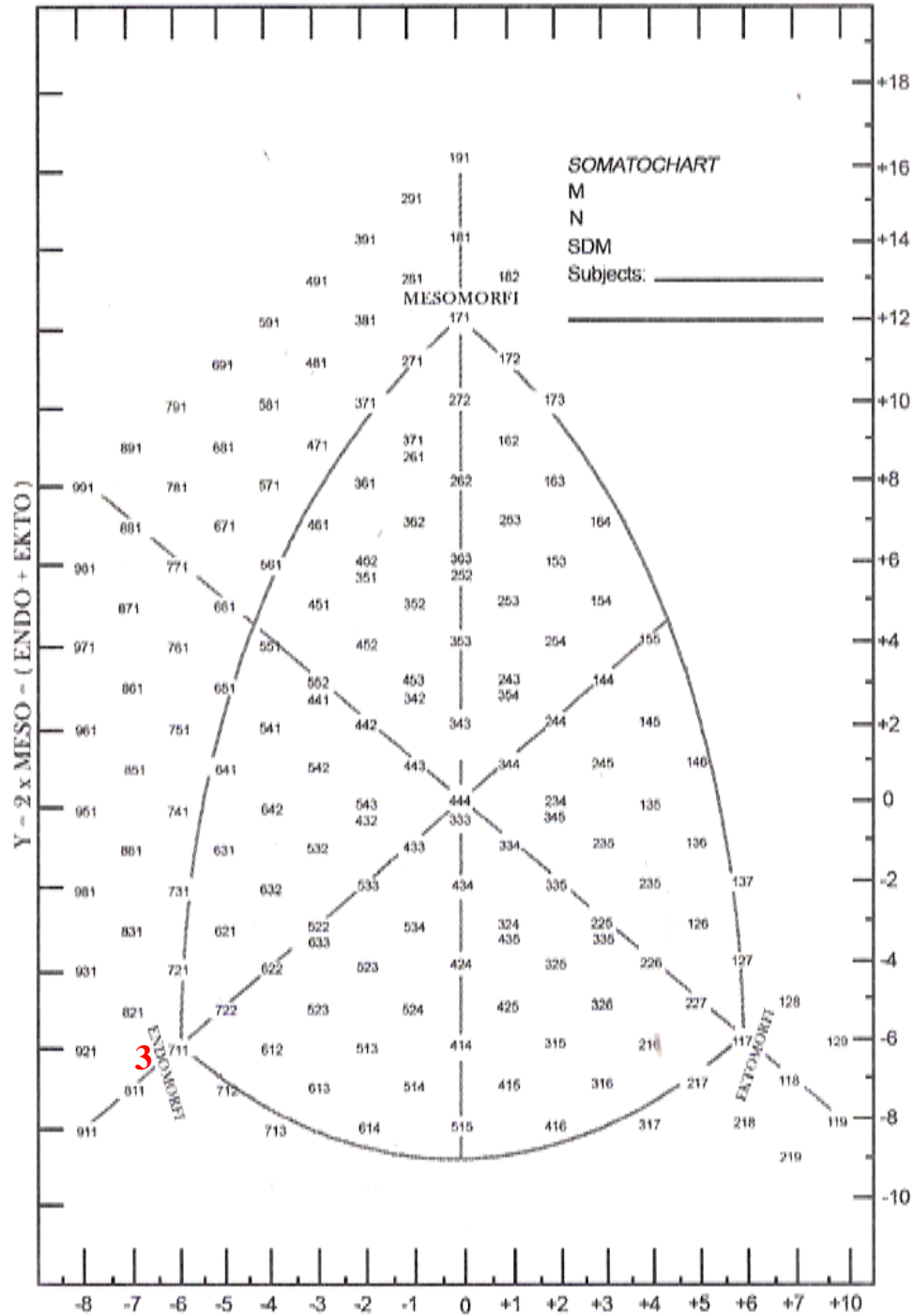
X = EKTO - ENDO



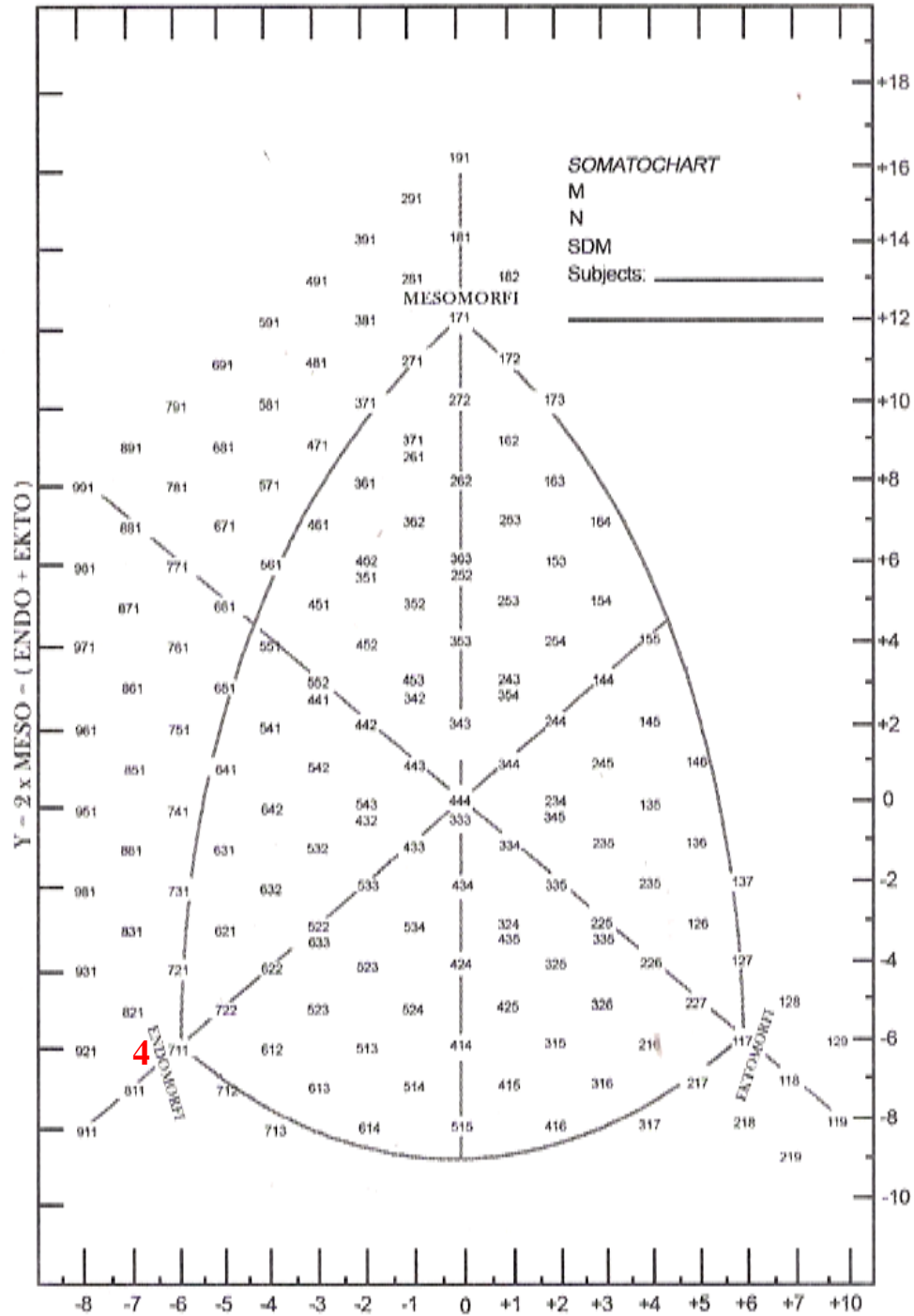
X = EKTO - ENDO



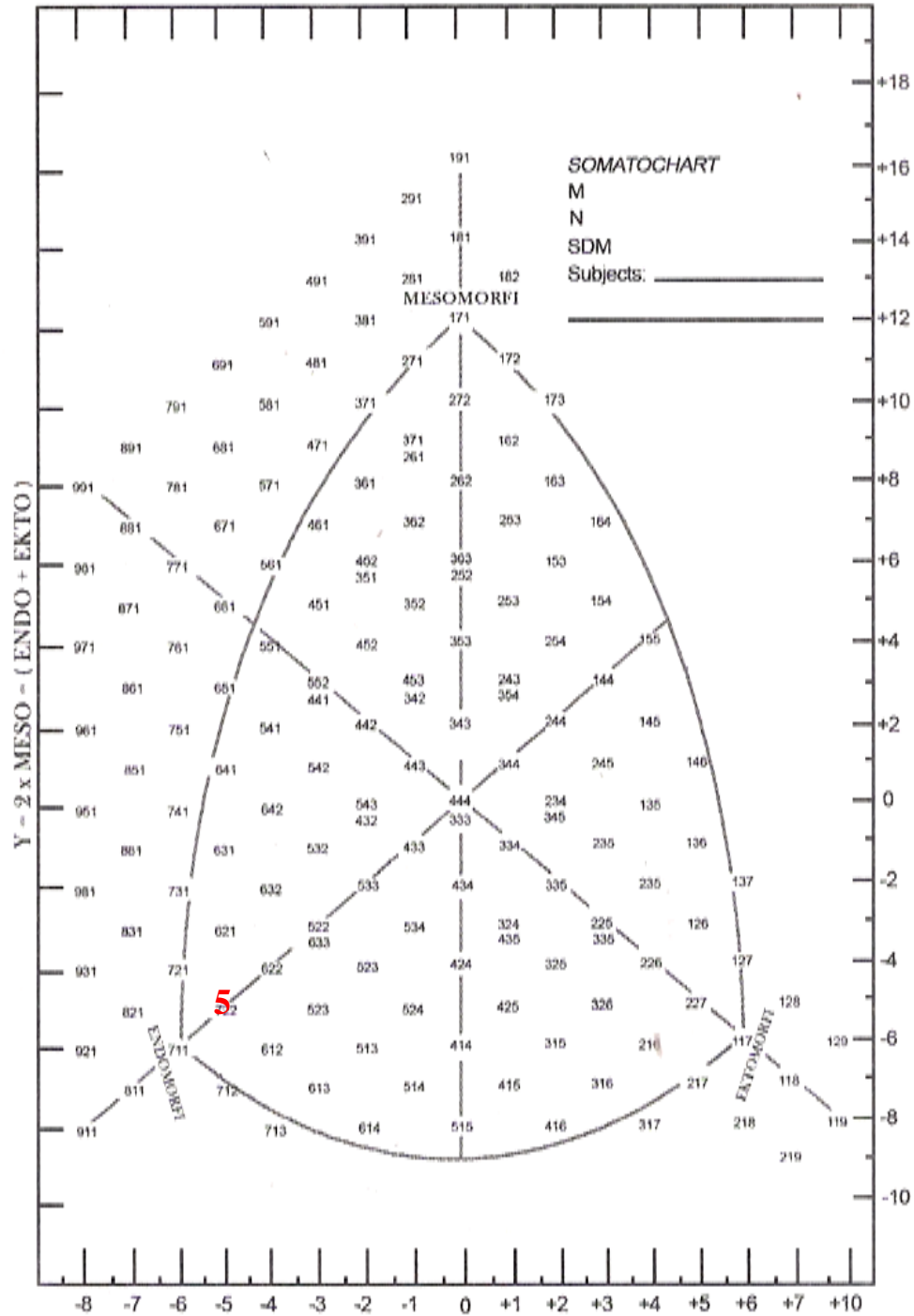
X = EKTO - ENDO



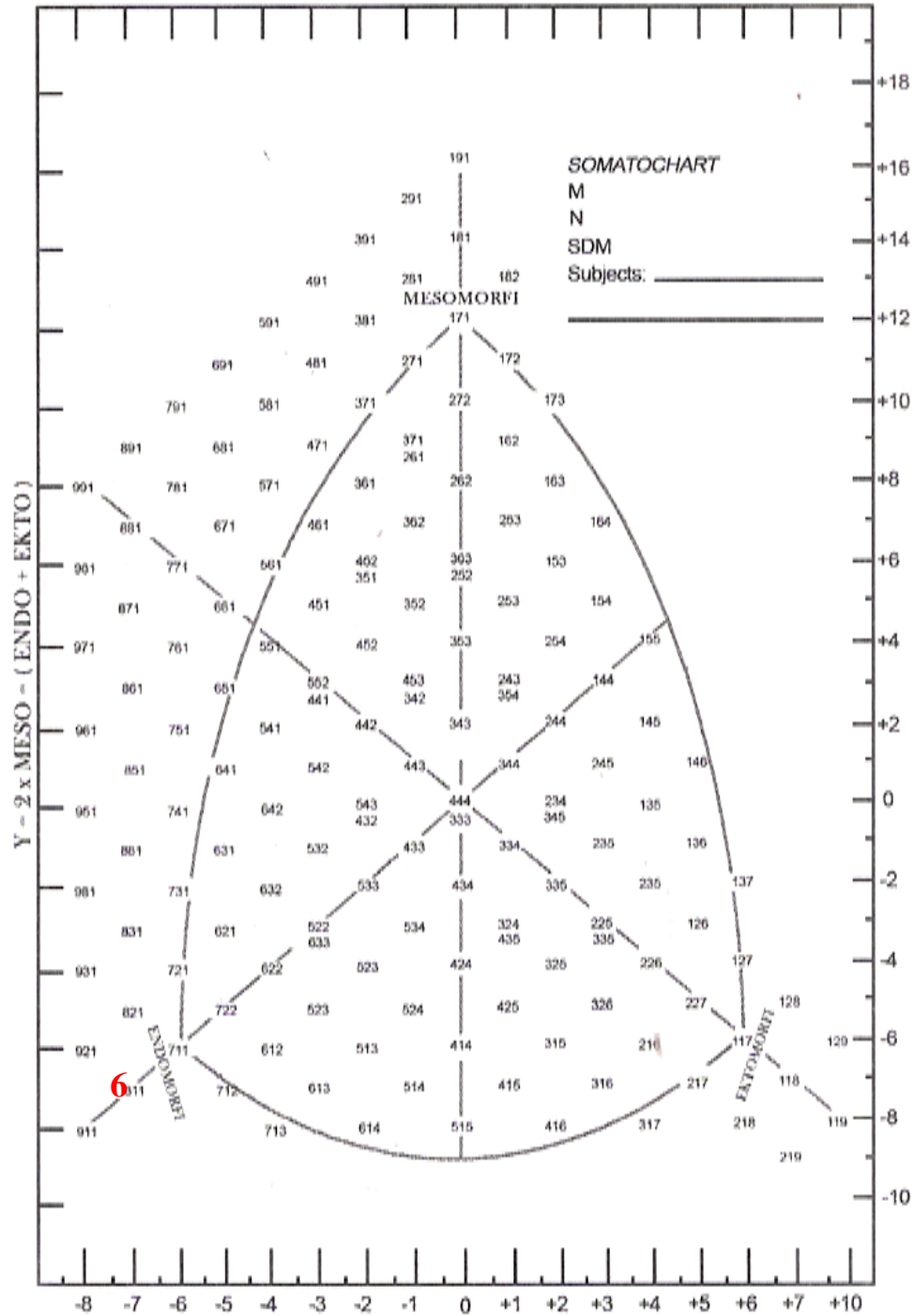
X = EKTO - ENDO



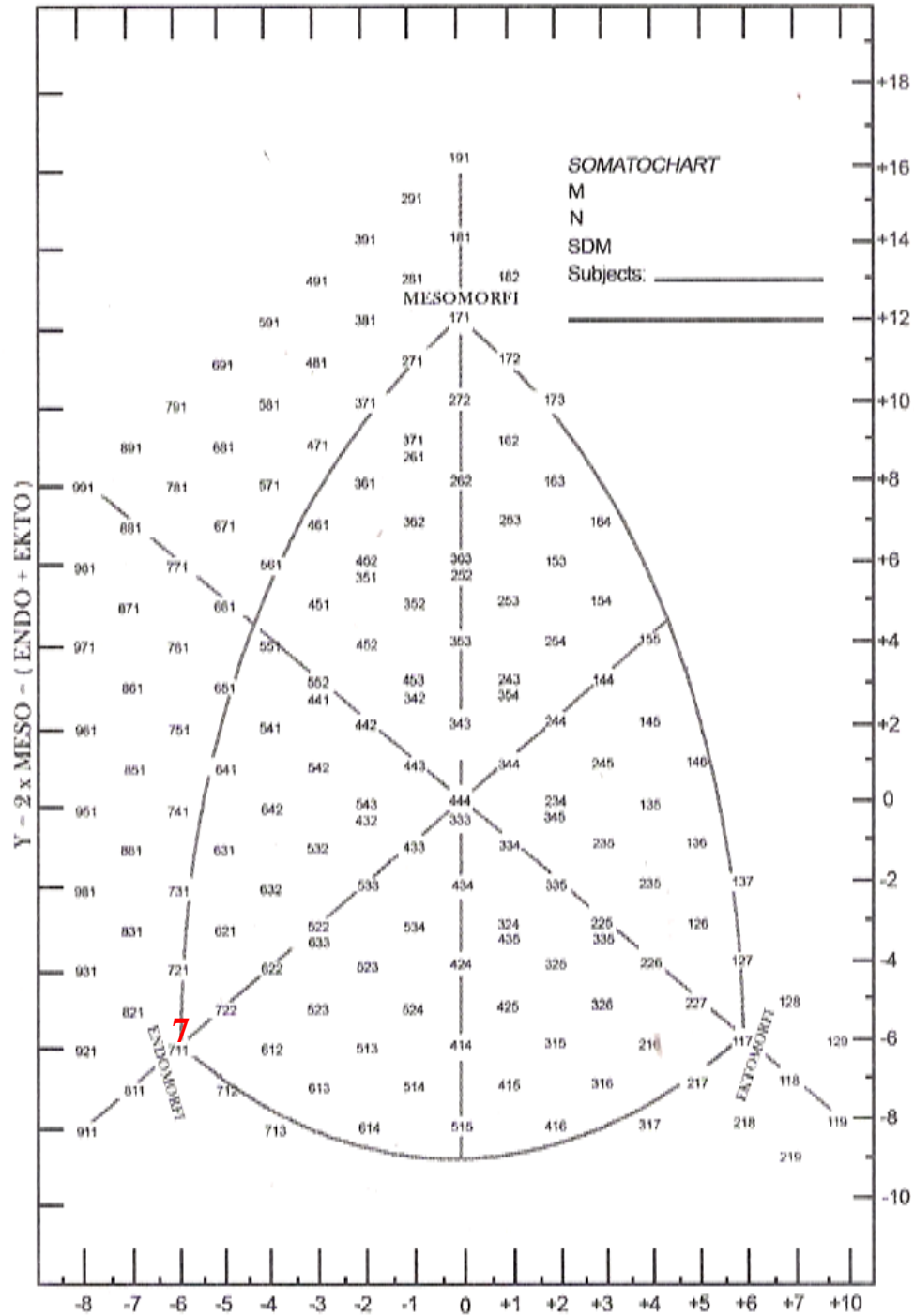
X = EKTO - ENDO



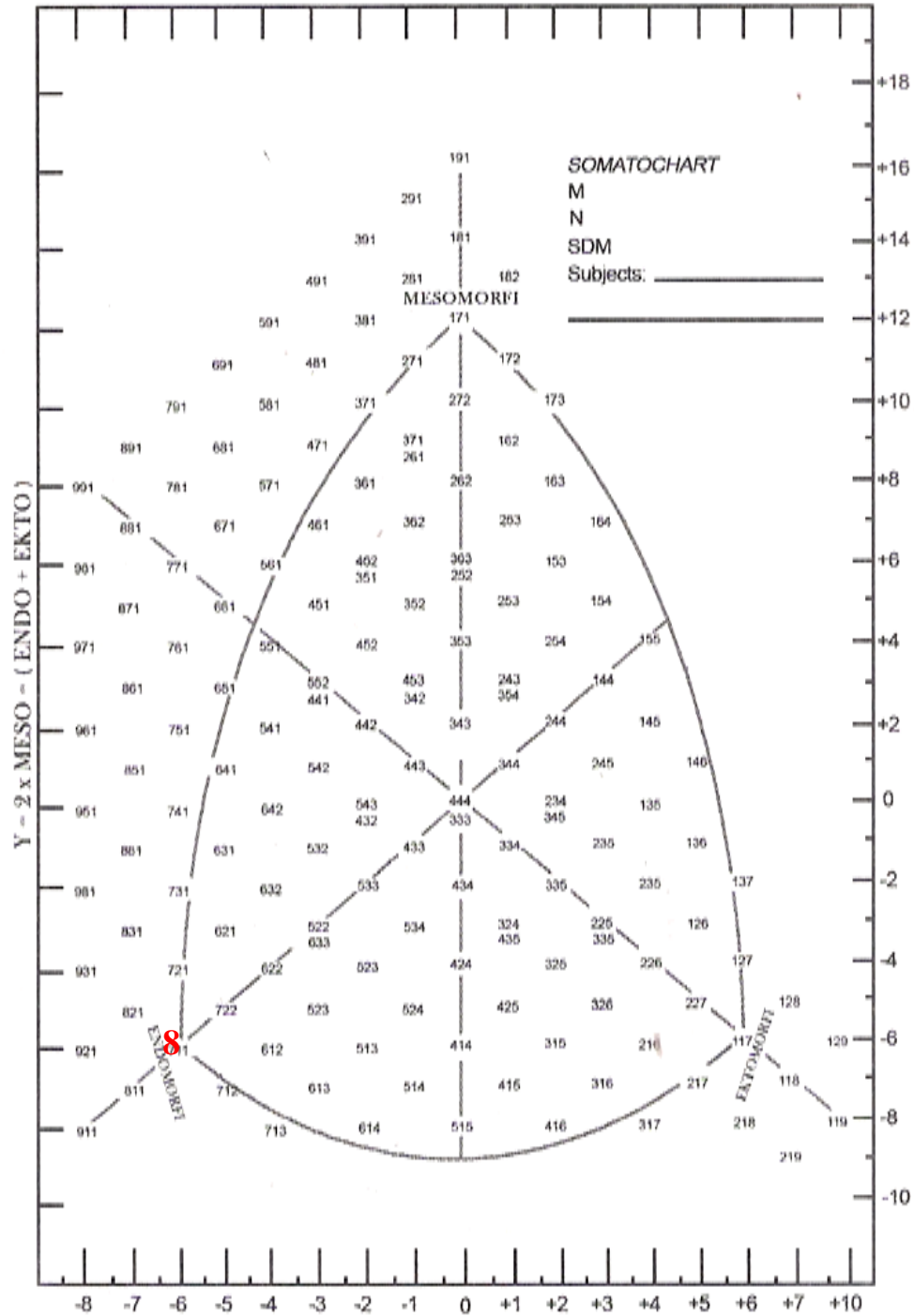
X = EKTO - ENDO



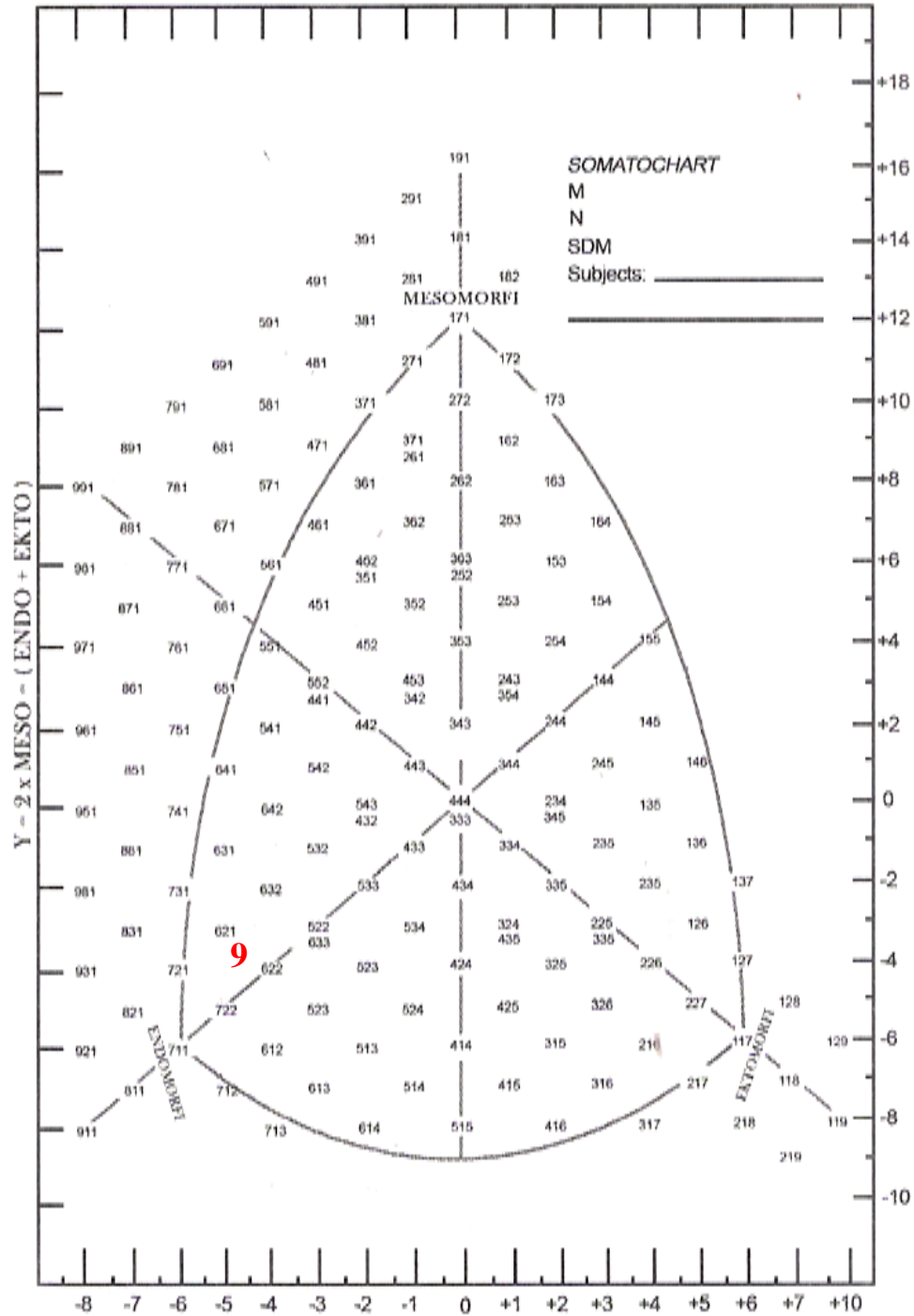
X = EKTO - ENDO



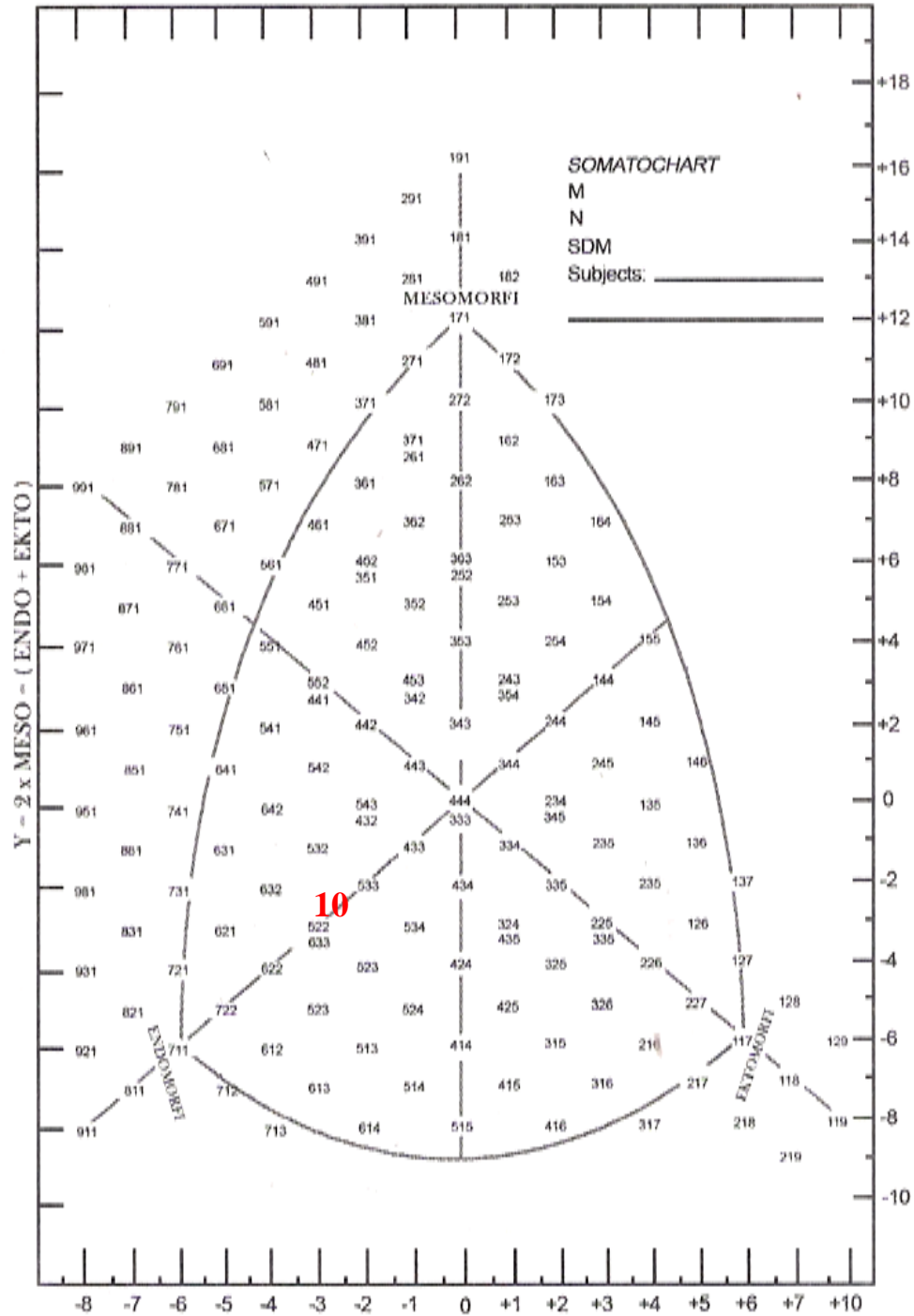
X = EKTO - ENDO



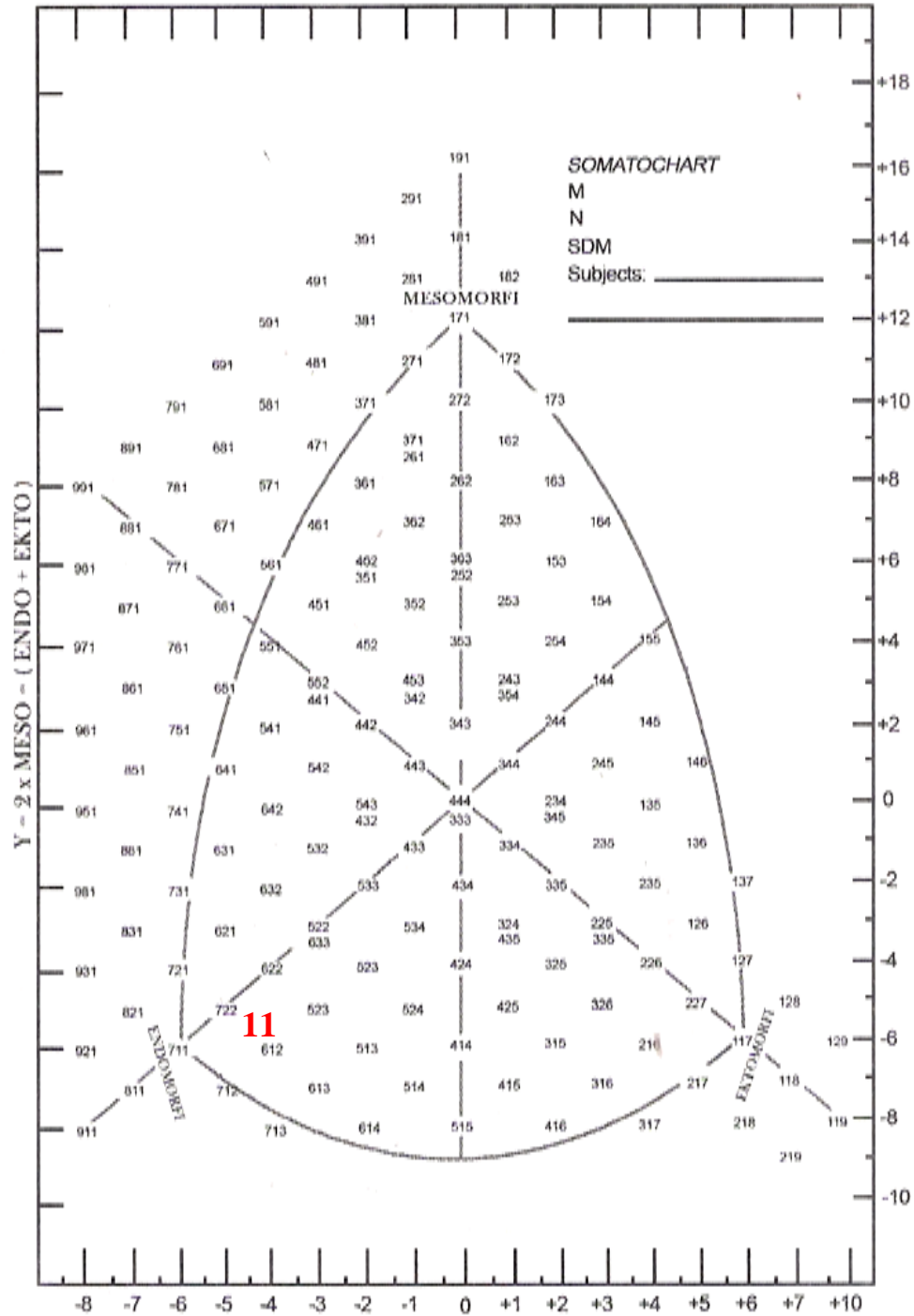
X = EKTO - ENDO



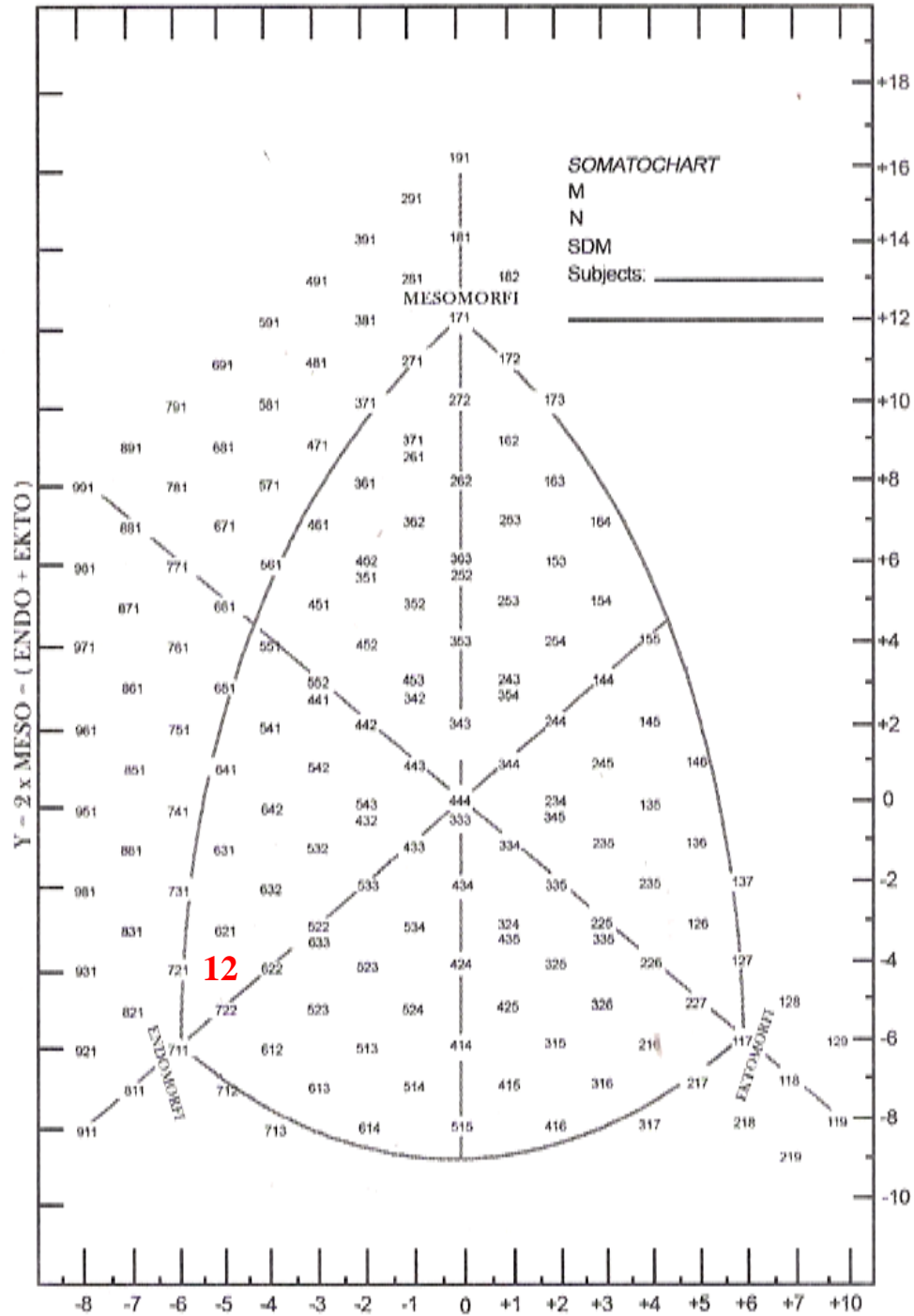
X = EKTO - ENDO



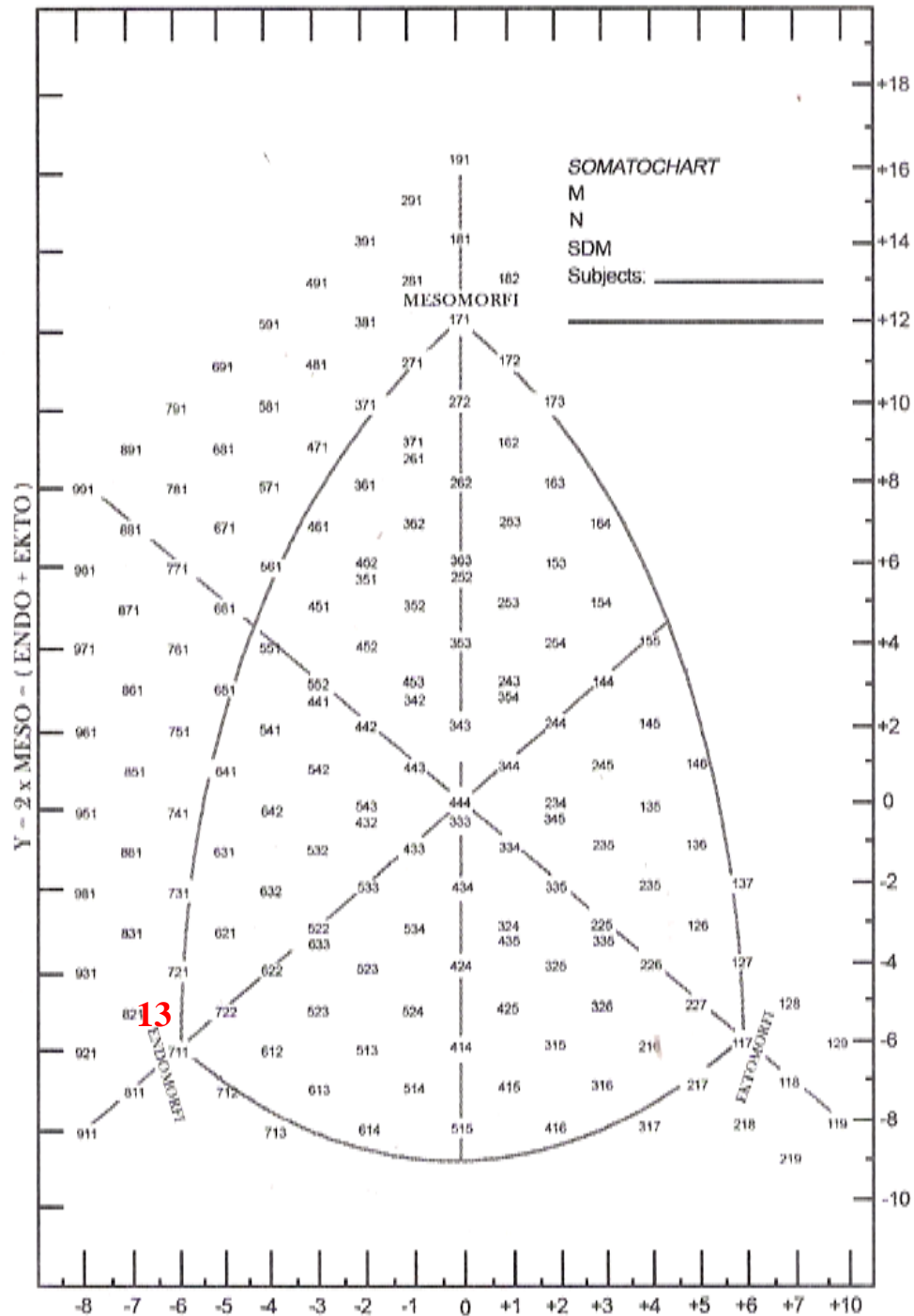
X = EKTO - ENDO



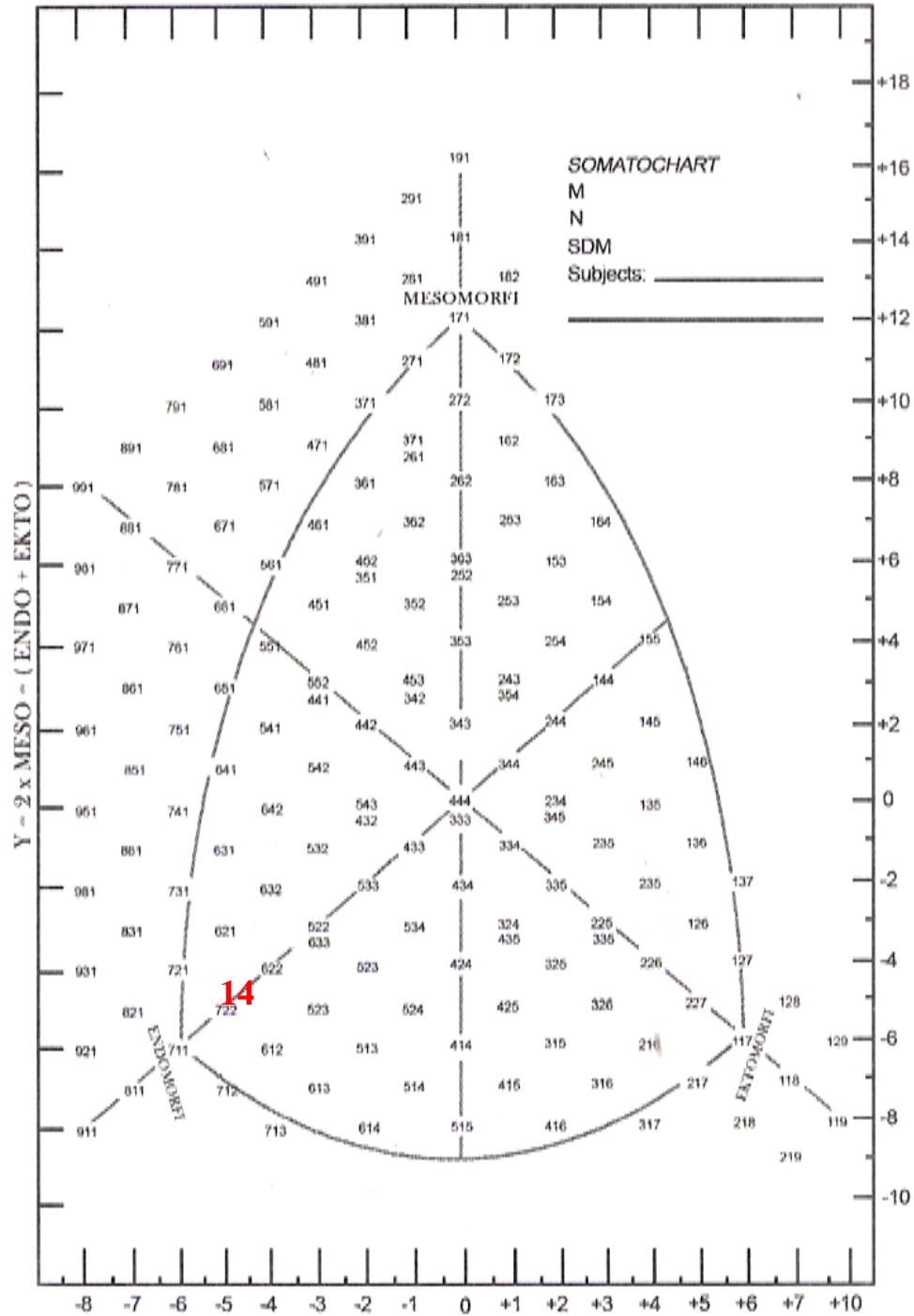
X = EKTO - ENDO



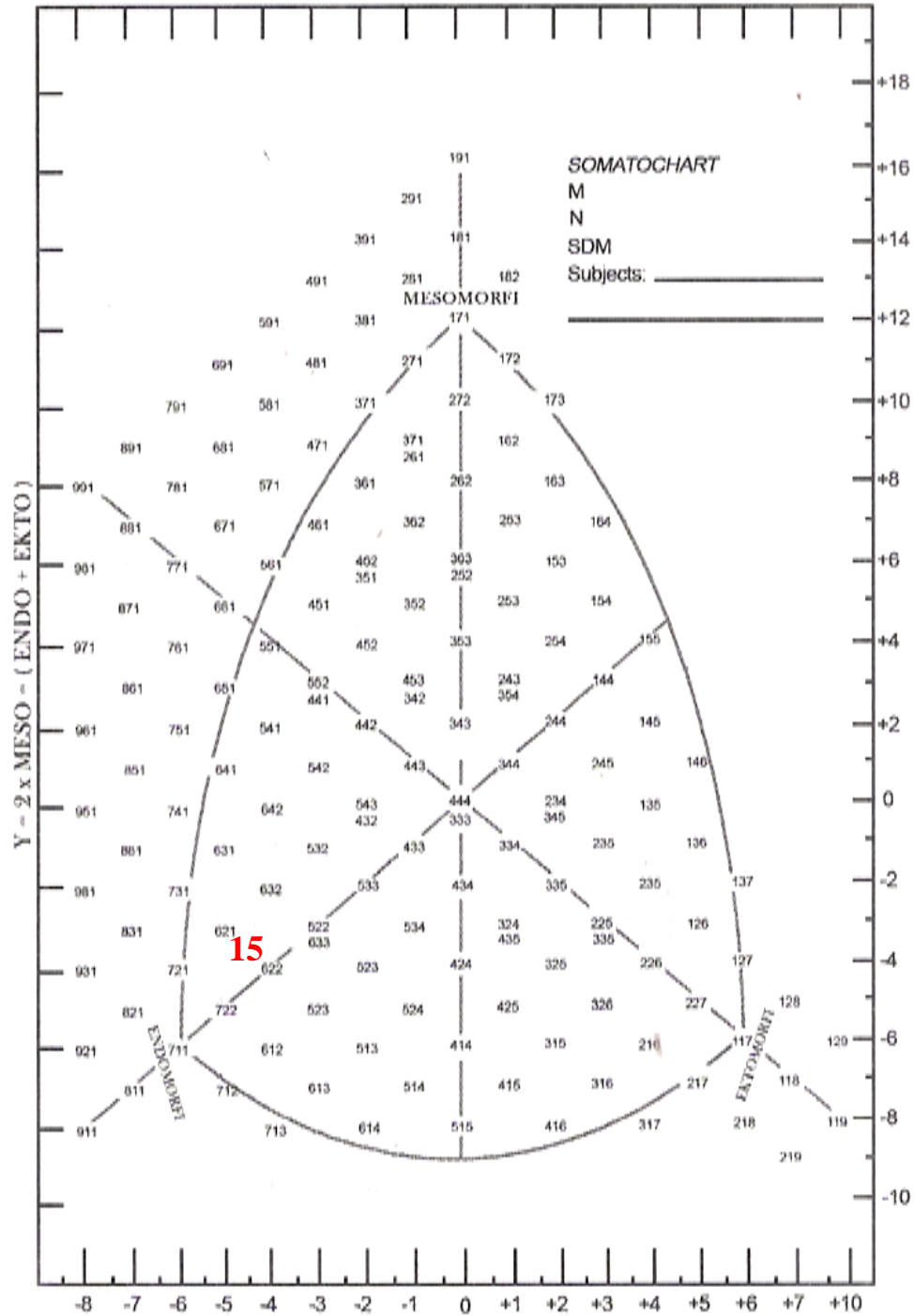
X = EKTO - ENDO



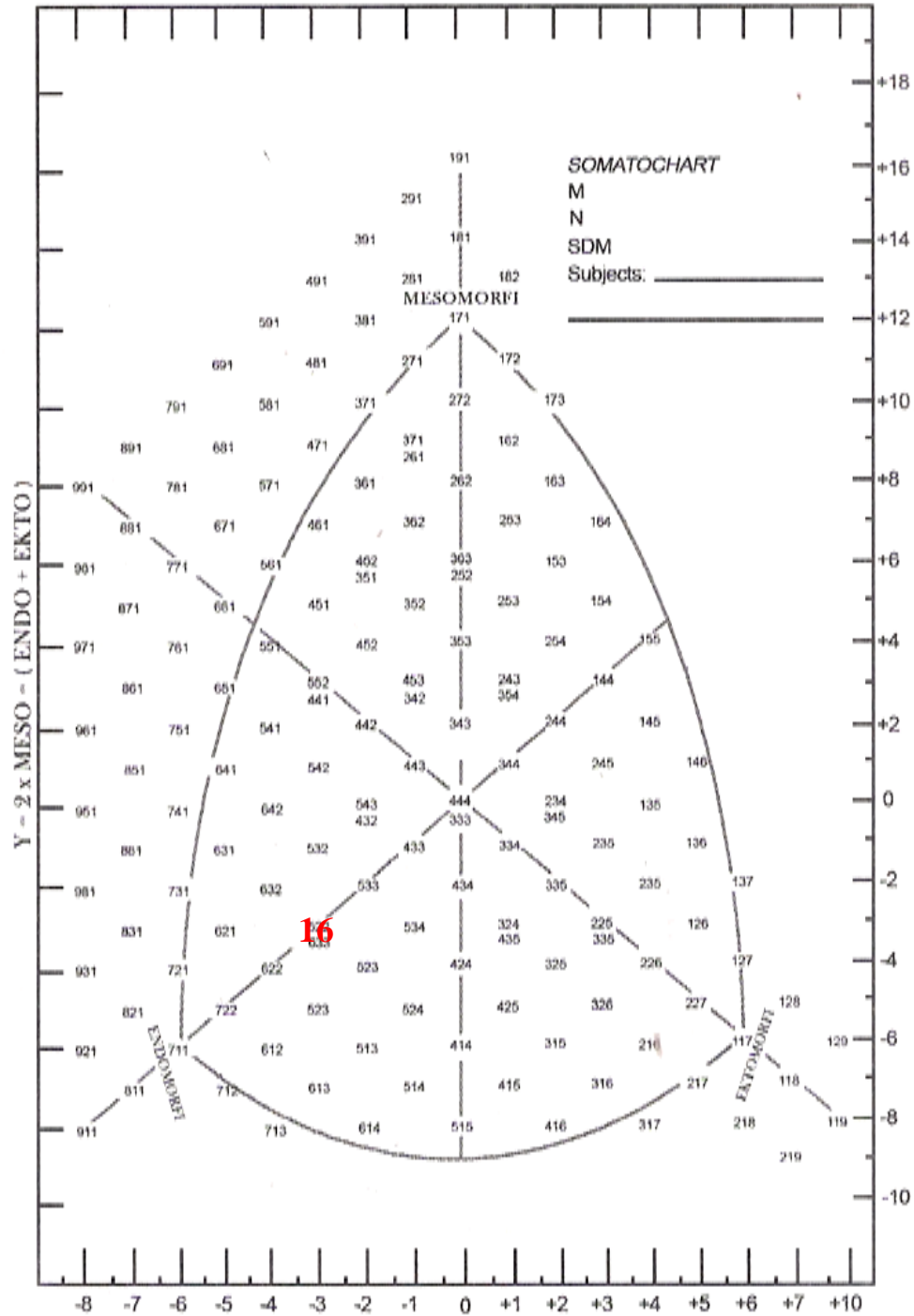
X = EKTO - ENDO



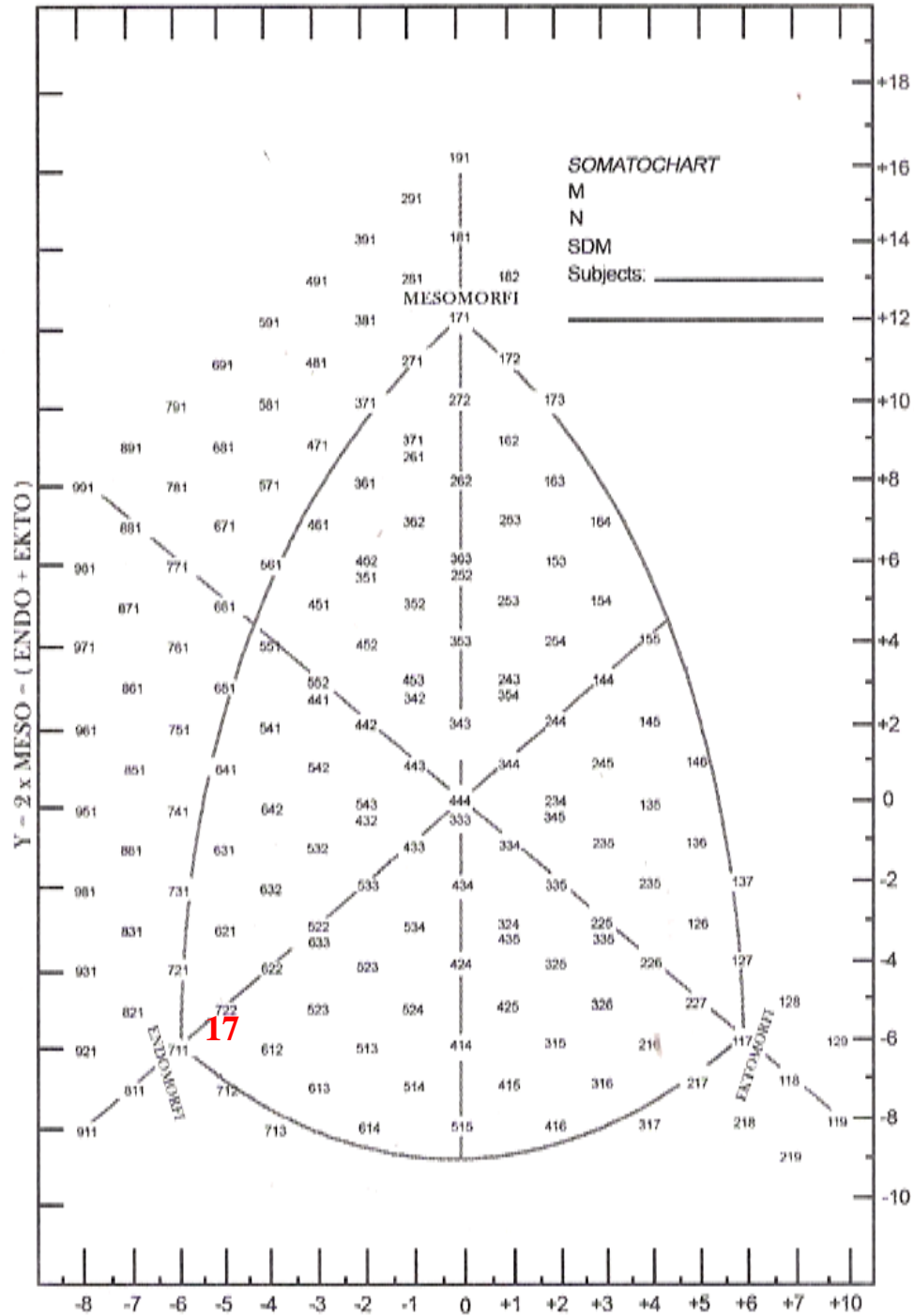
X = EKTO - ENDO



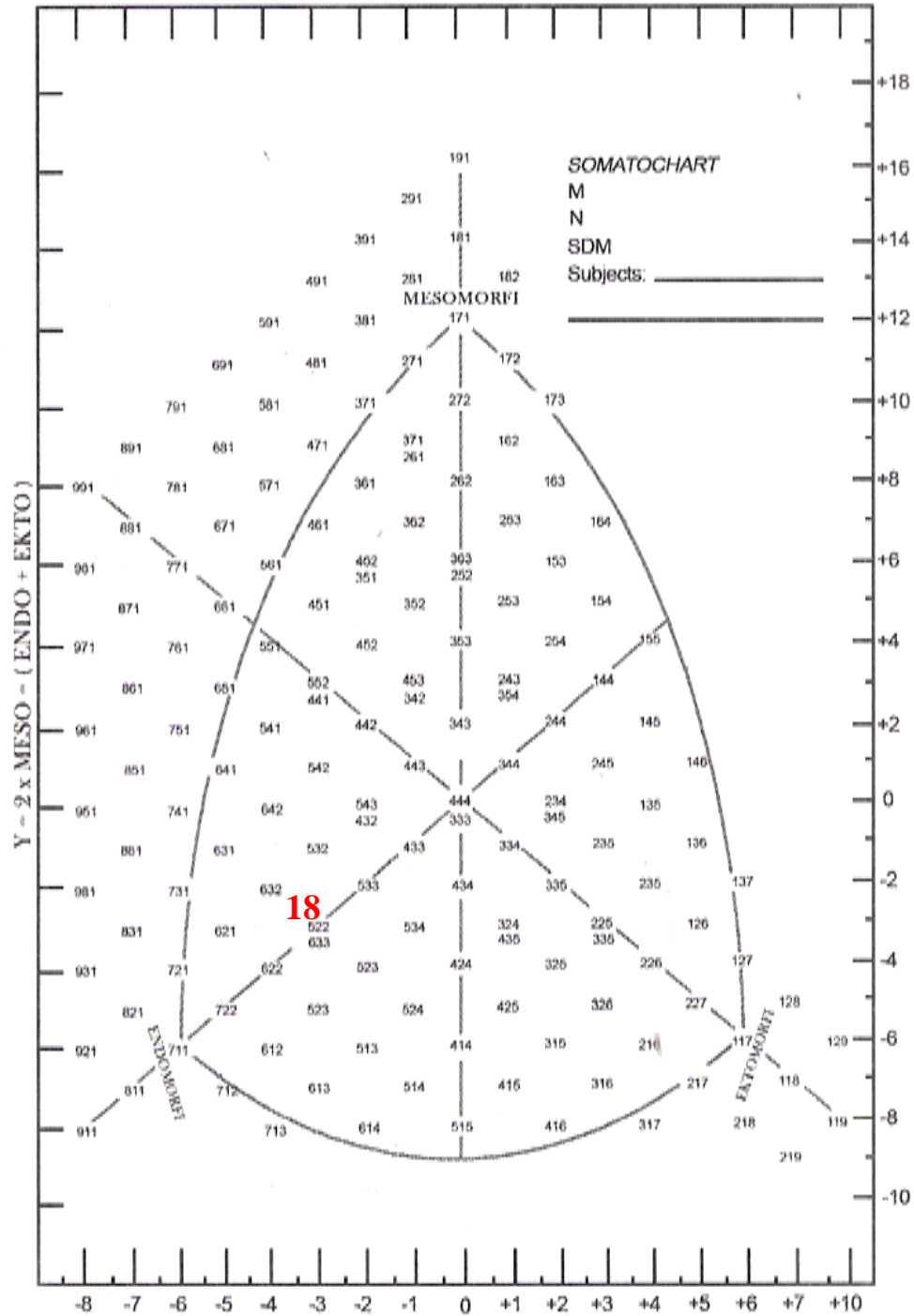
X = EKTO - ENDO



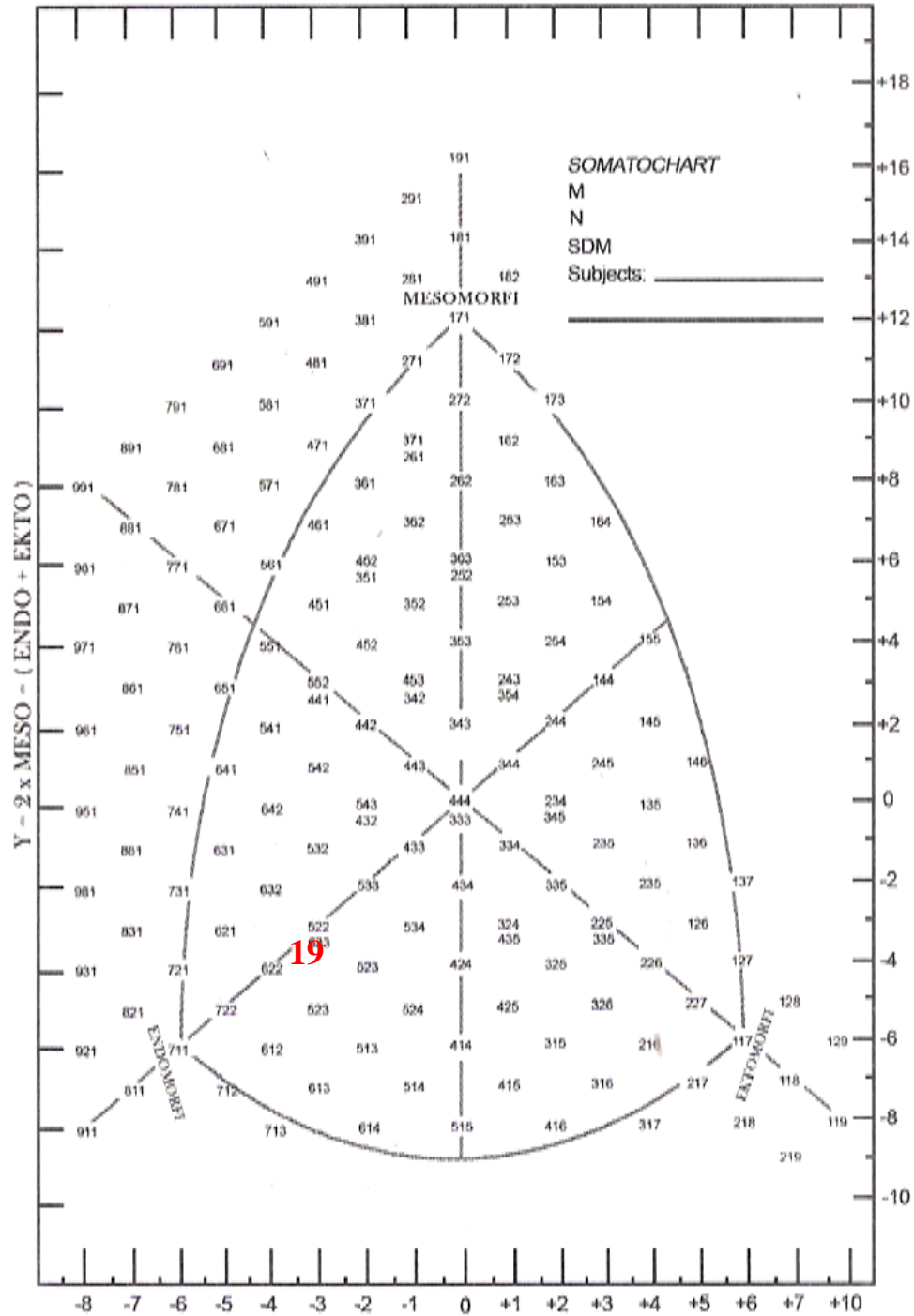
X = EKTO - ENDO



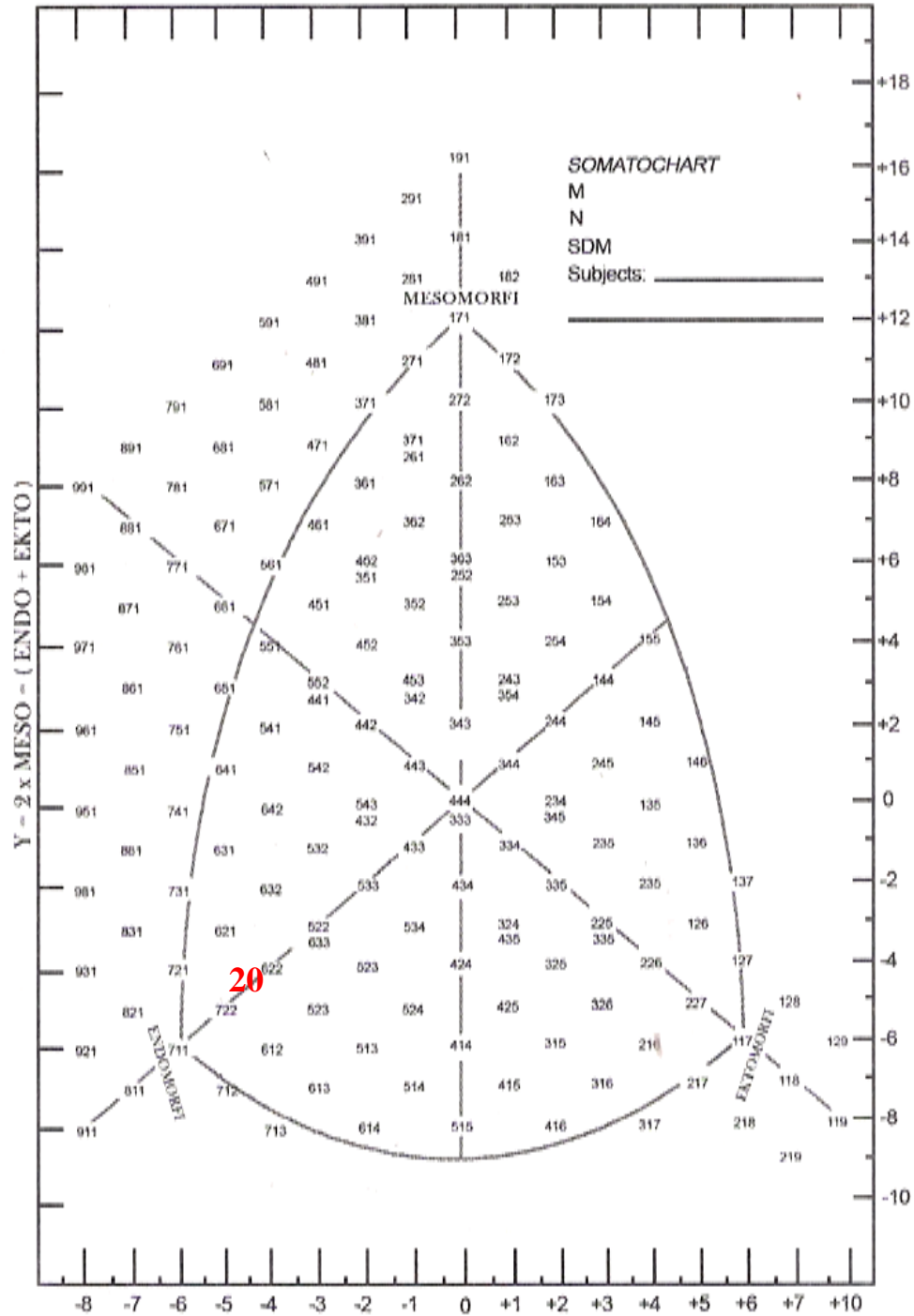
X = EKTO - ENDO



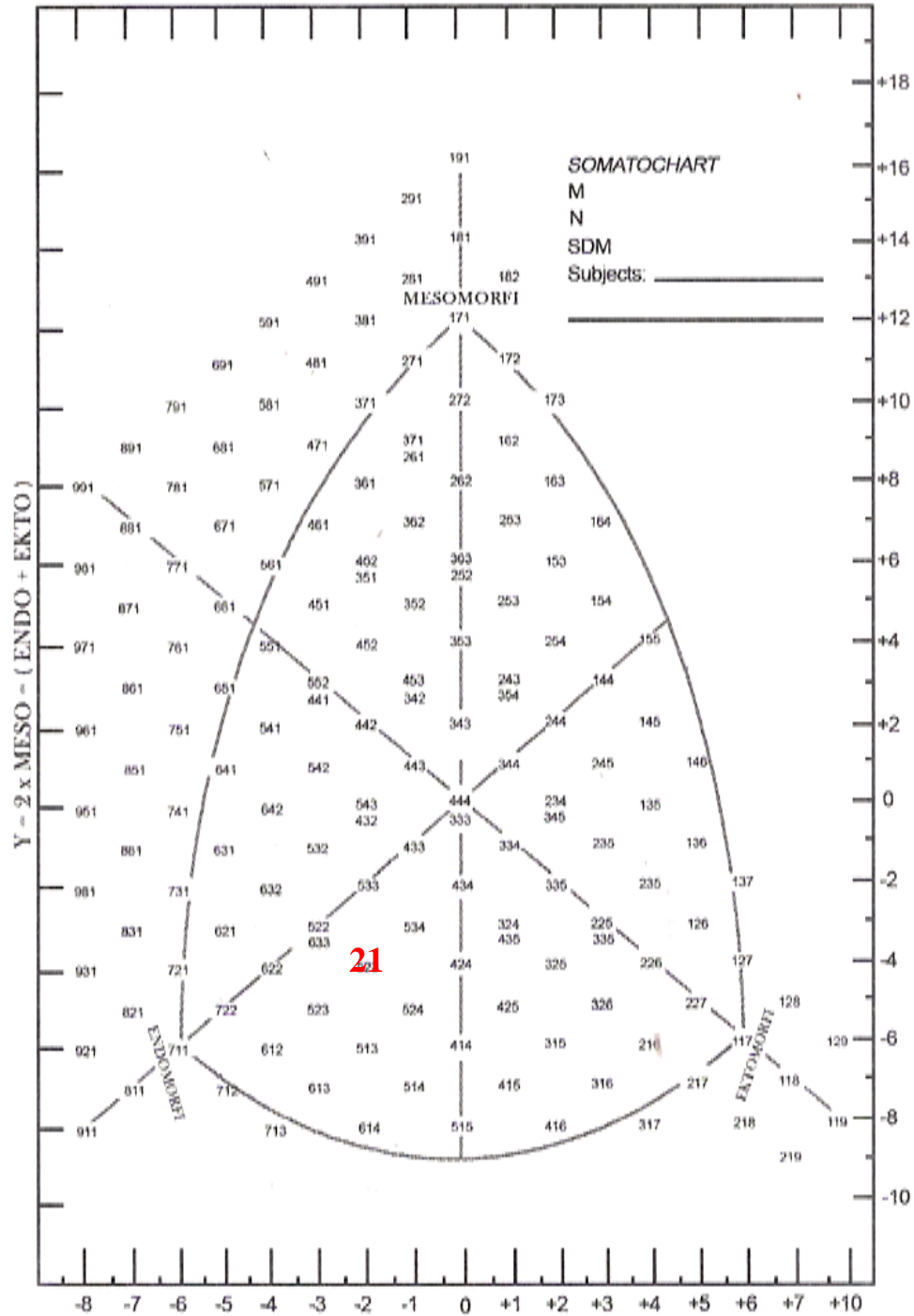
X = EKTO - ENDO



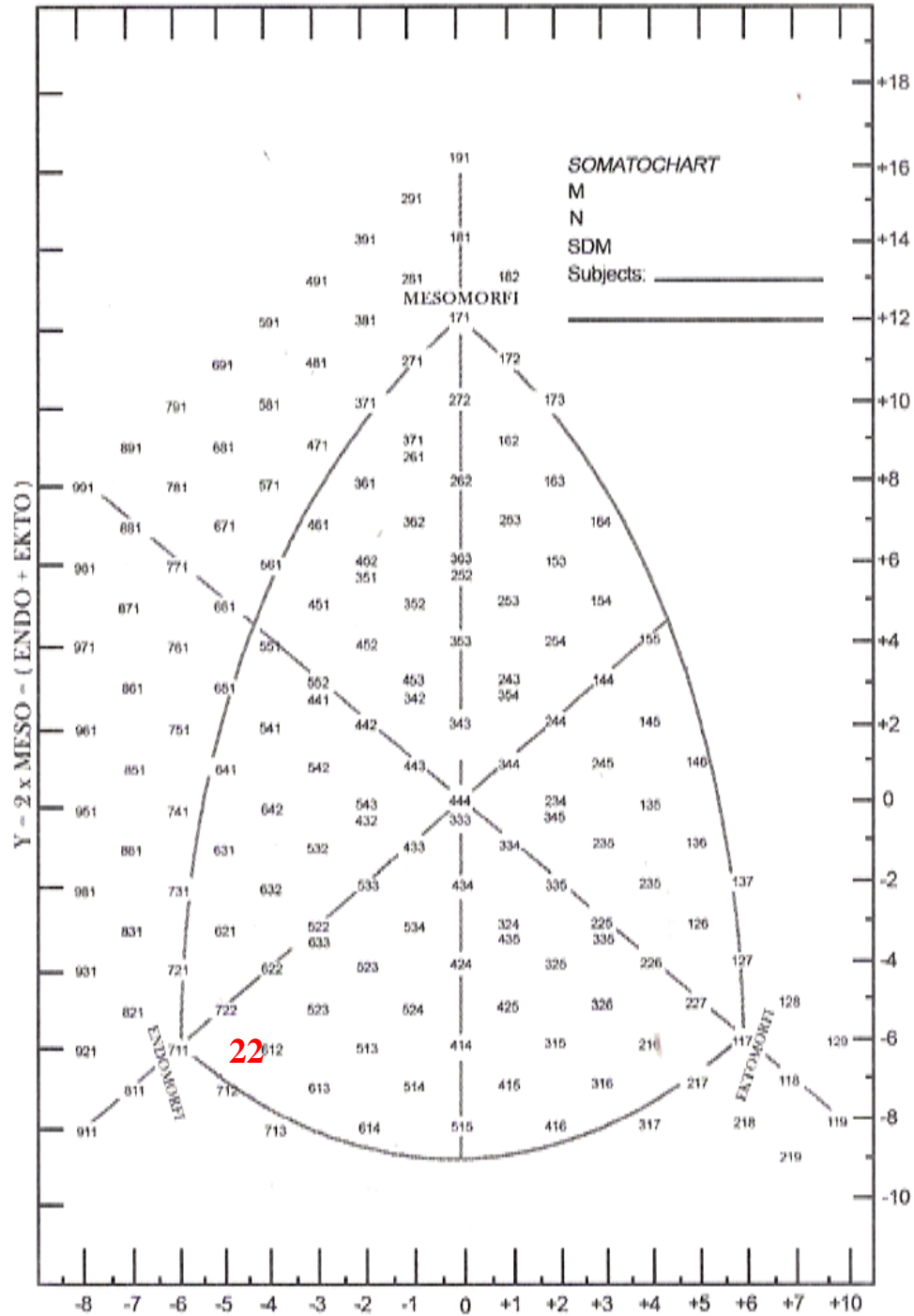
X = EKTO - ENDO



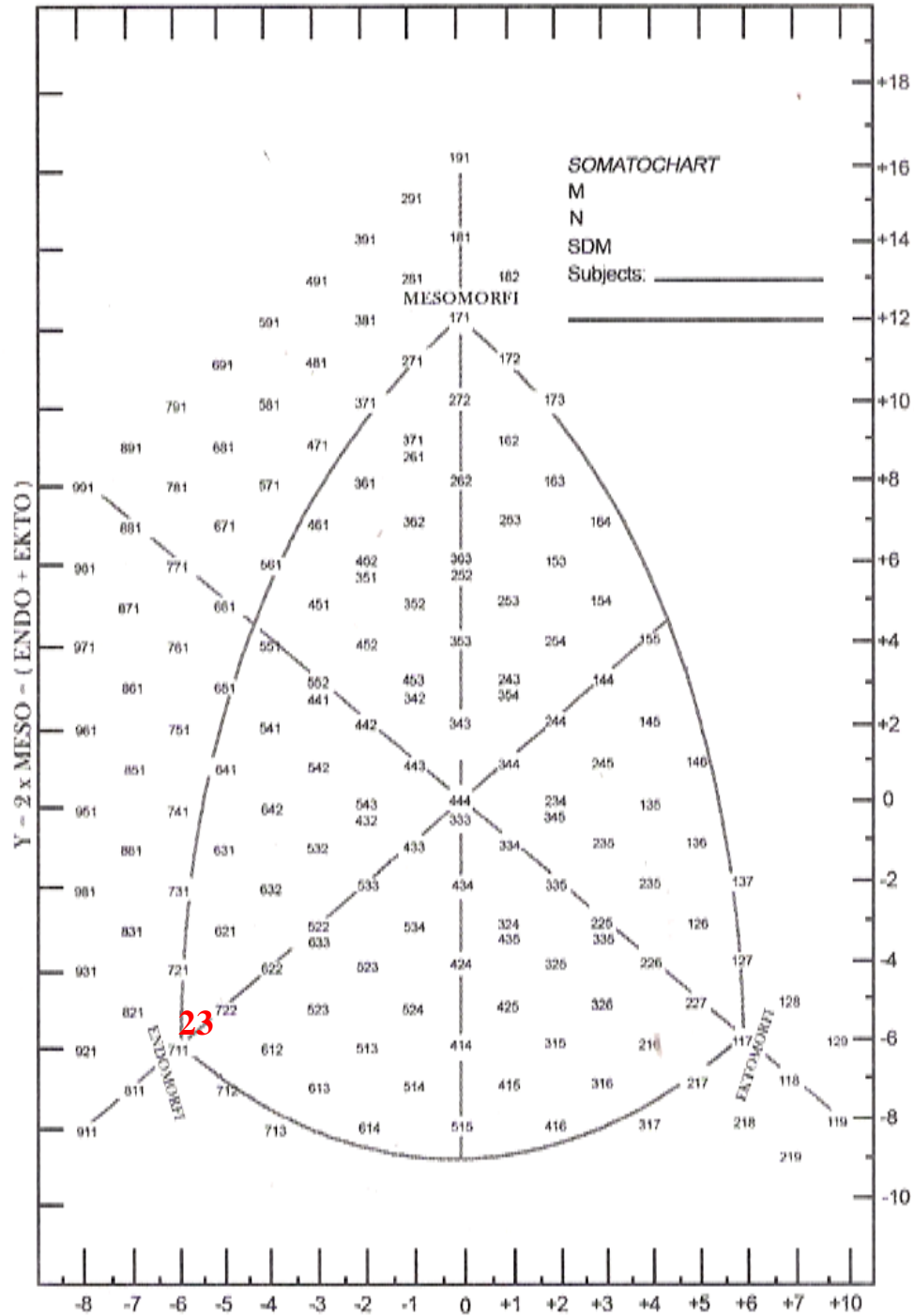
X = EKTO - ENDO



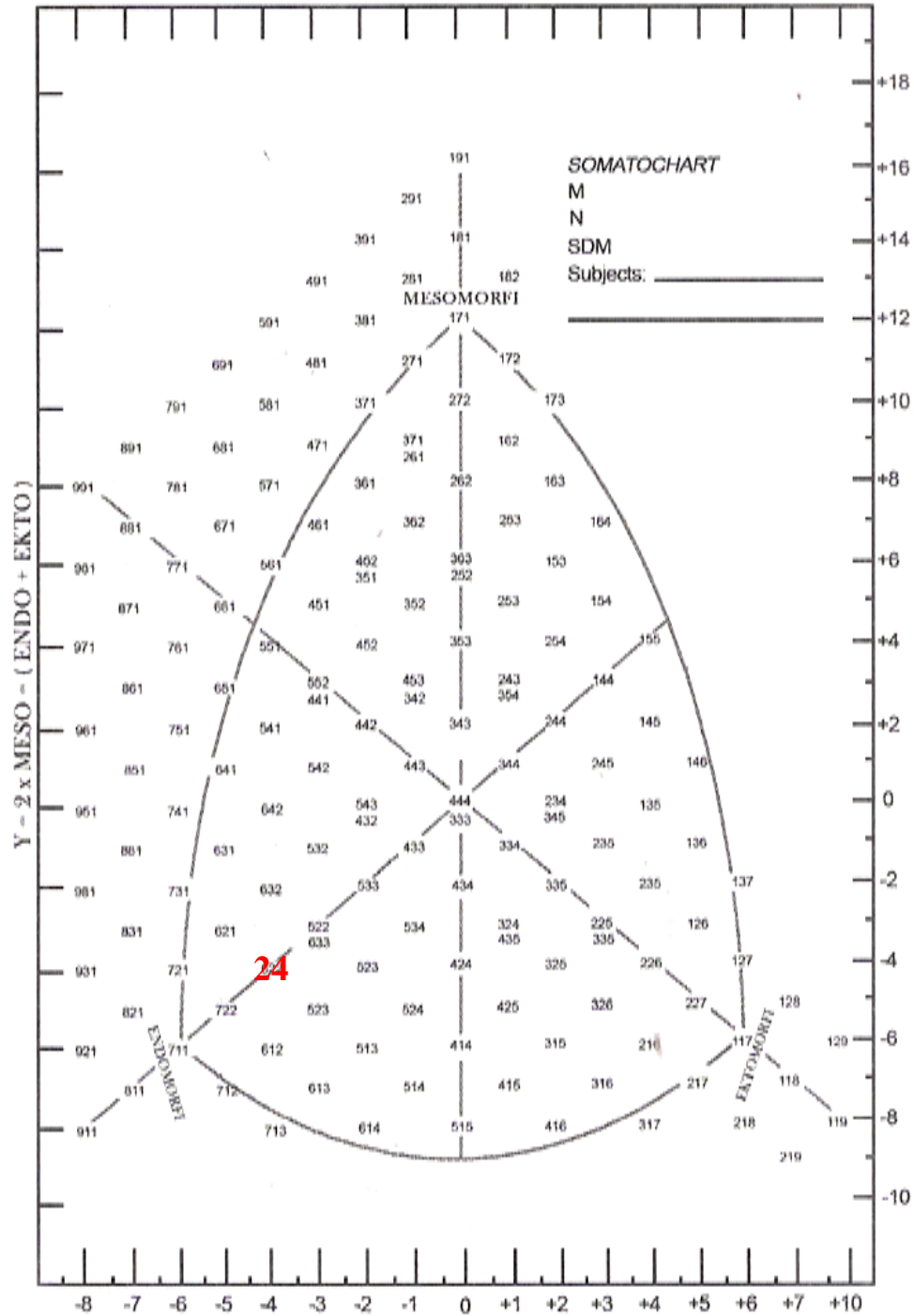
X = EKTO - ENDO



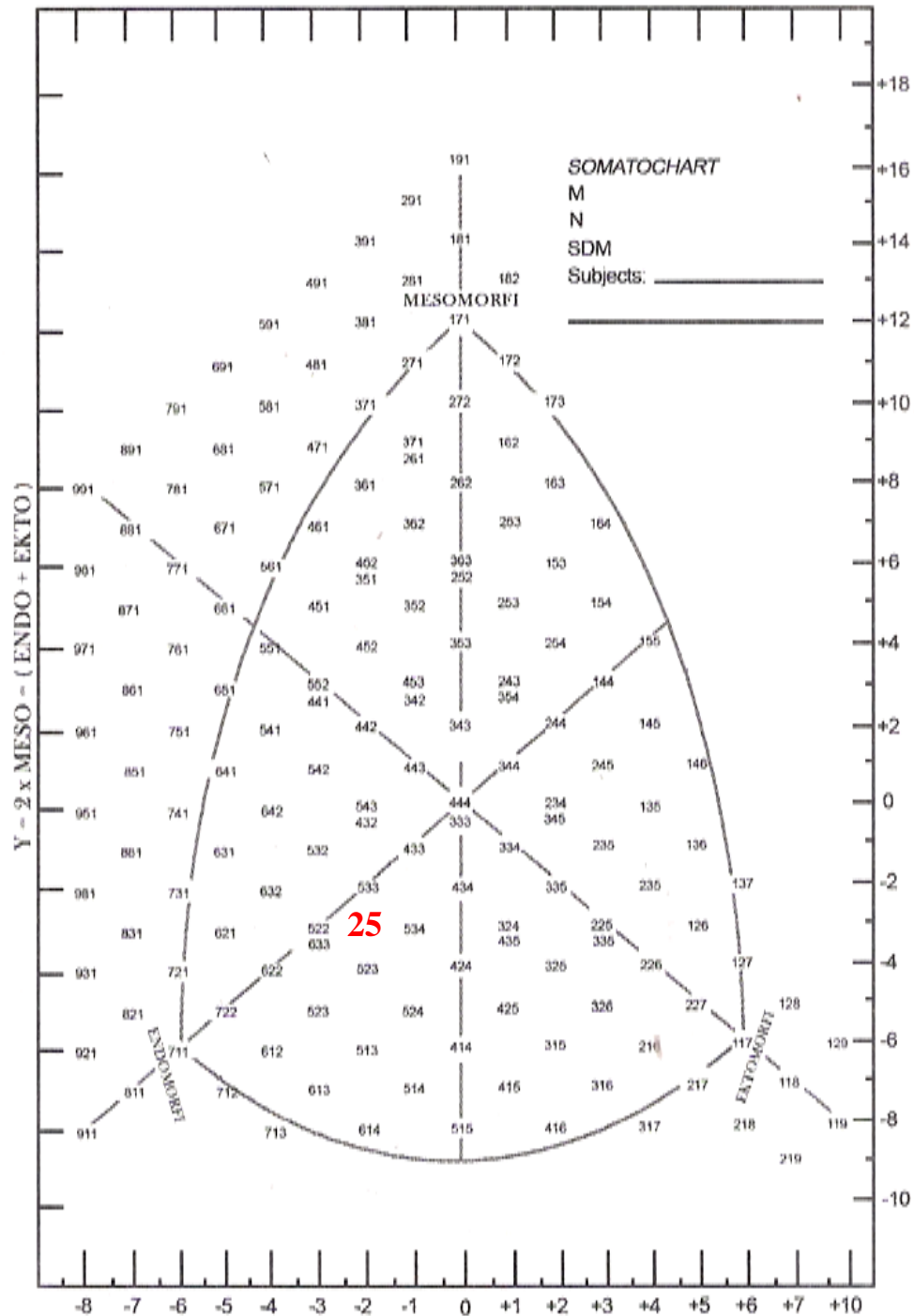
X = EKTO - ENDO



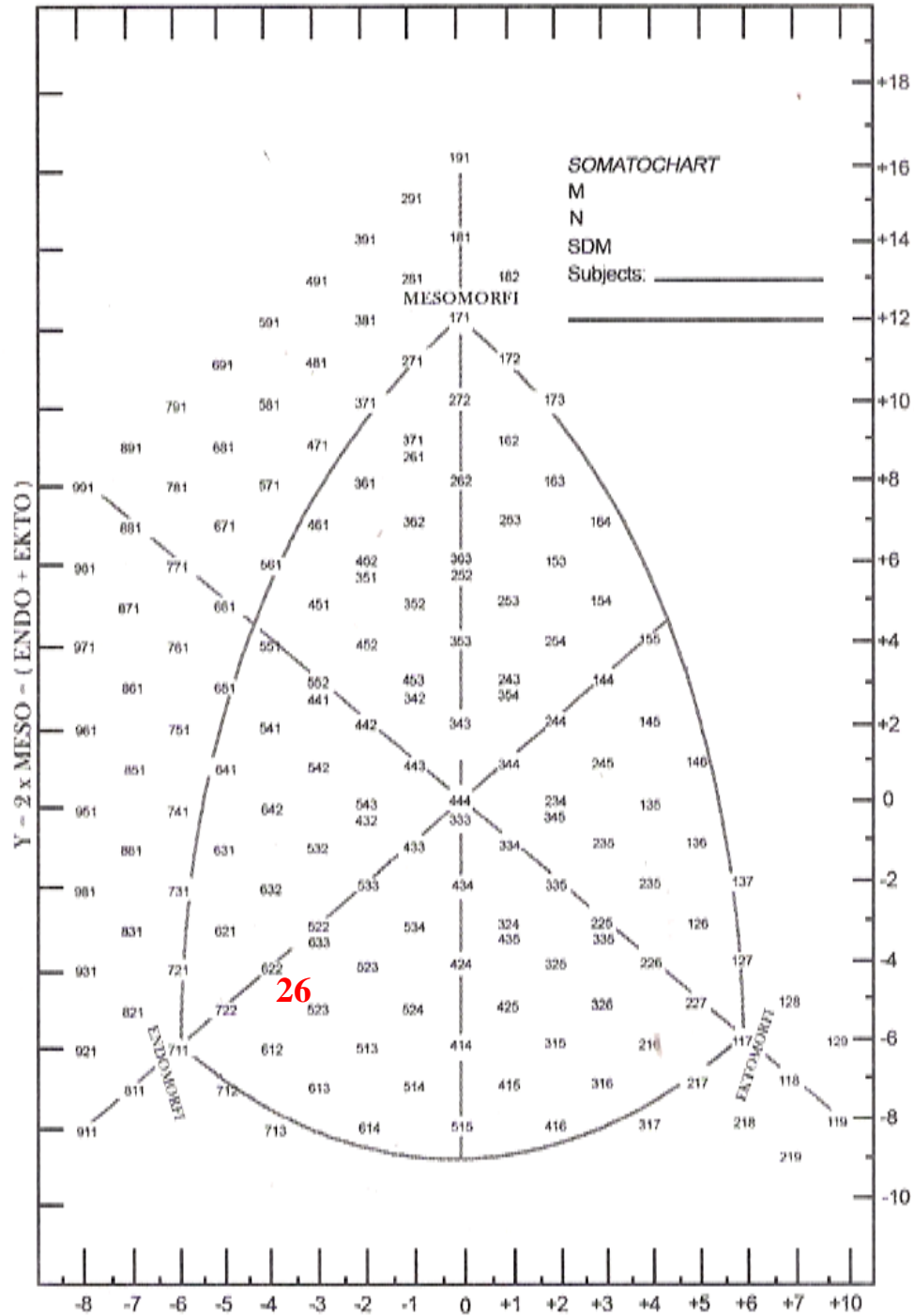
X = EKTO - ENDO



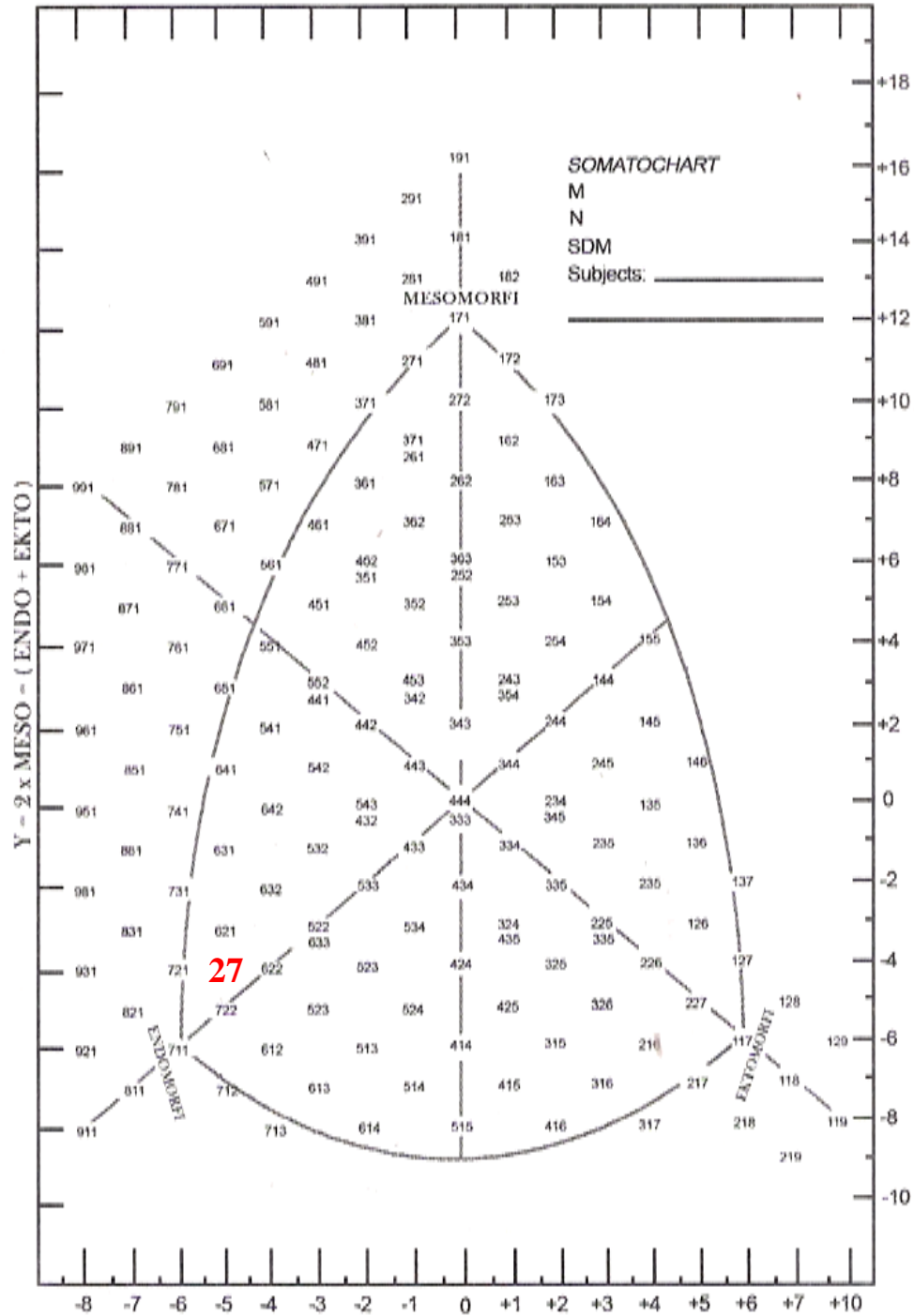
X = EKTO - ENDO



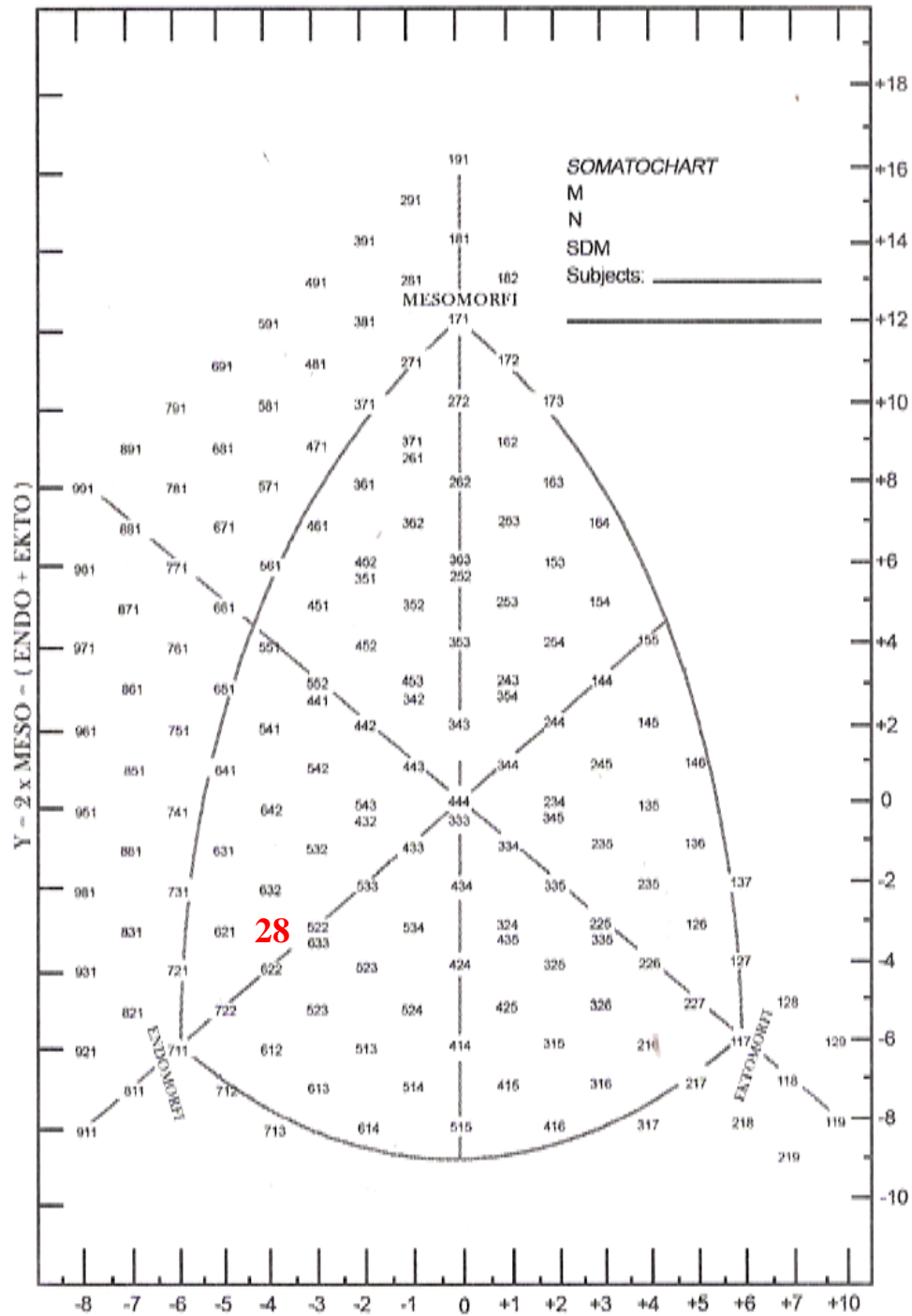
X = EKTO - ENDO



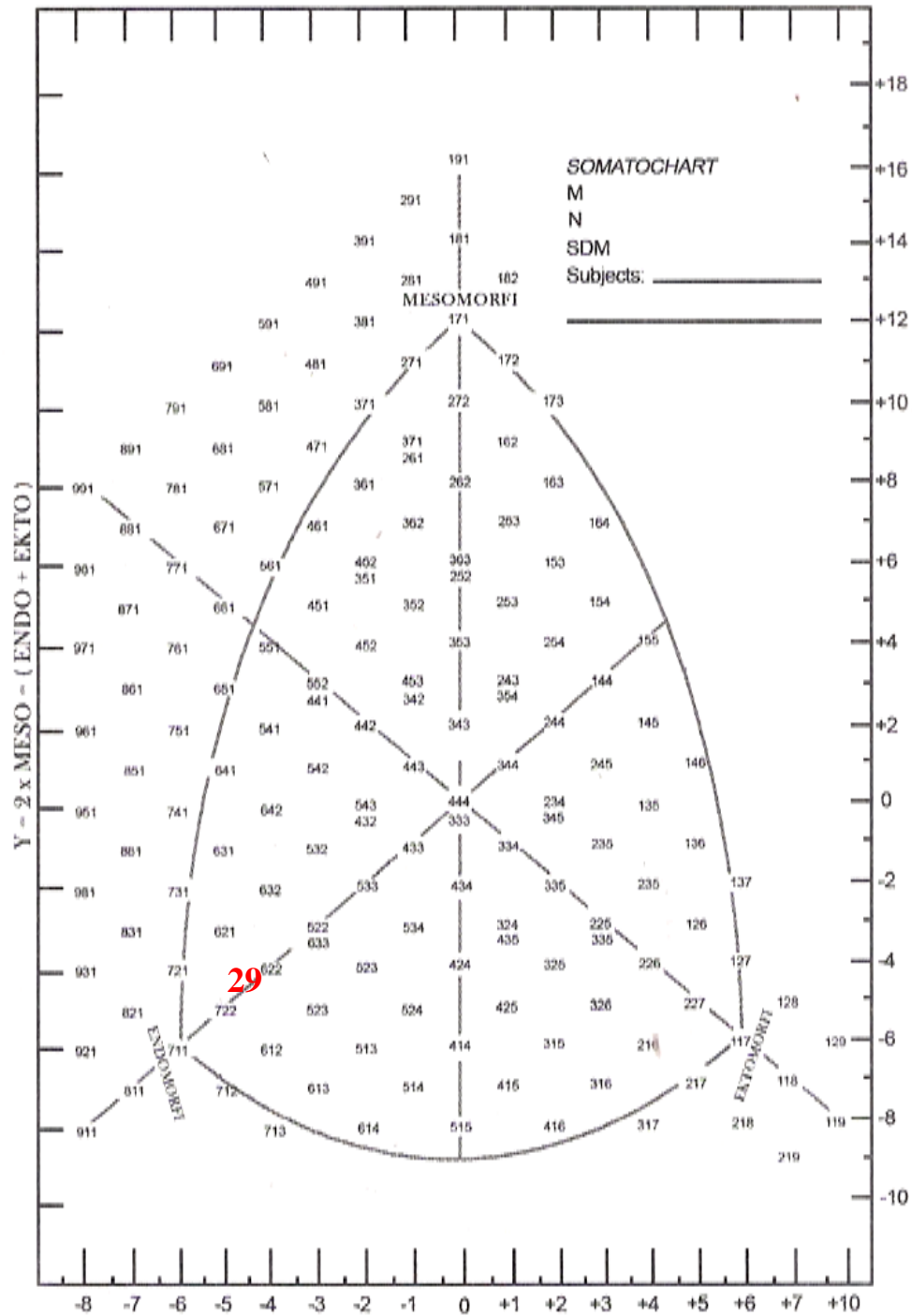
X = EKTO - ENDO



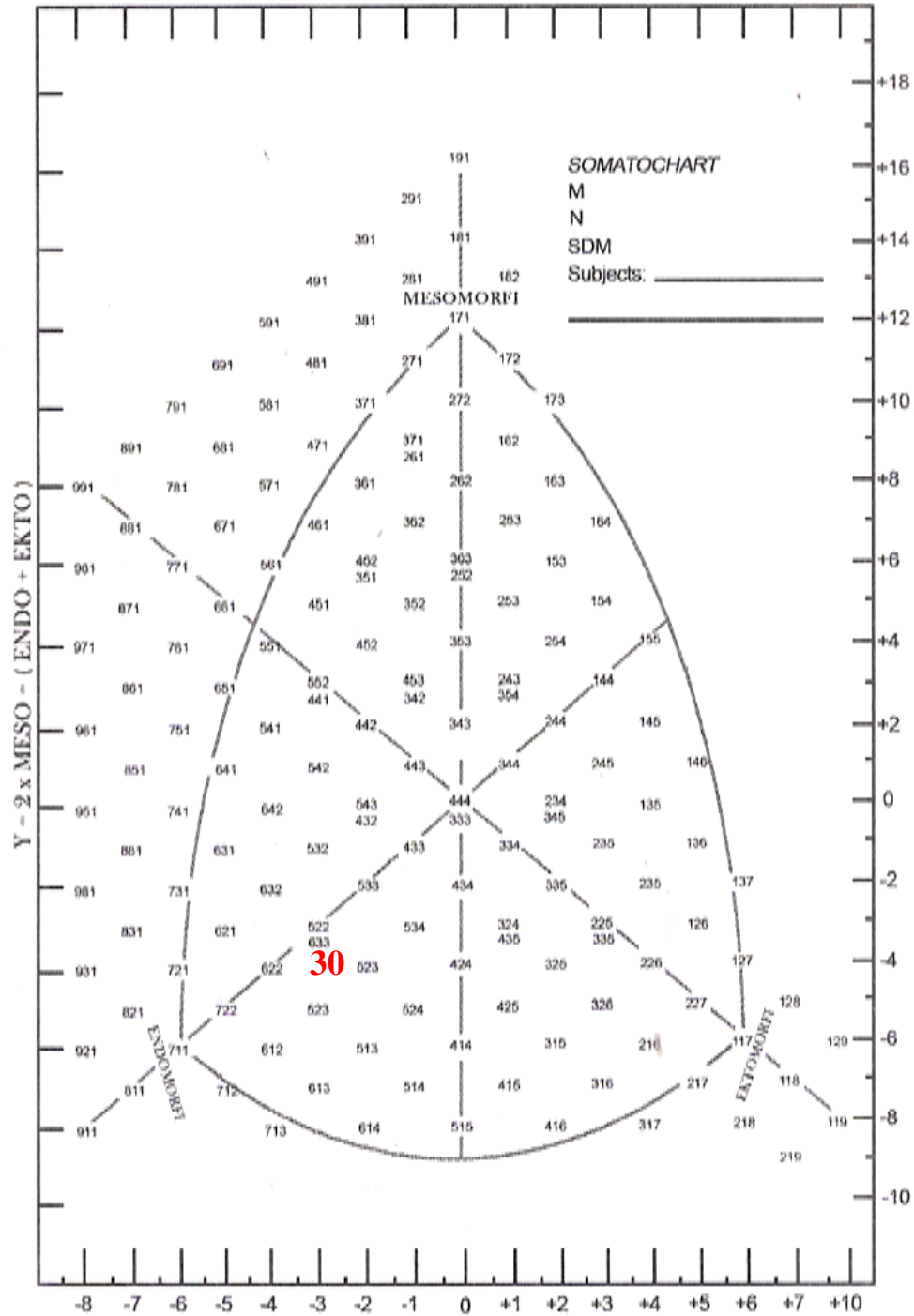
X = EKTO - ENDO



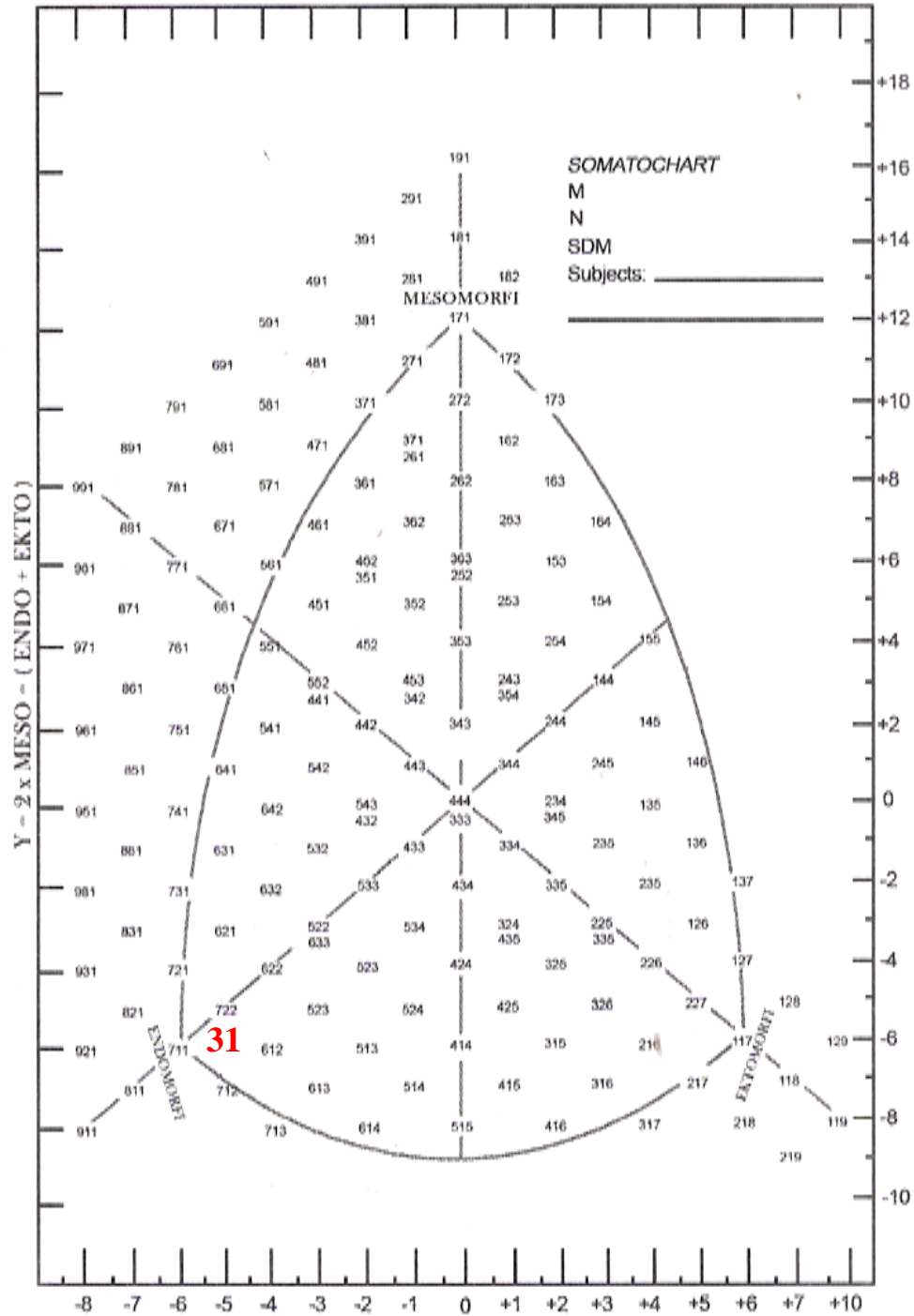
X = EKTO - ENDO



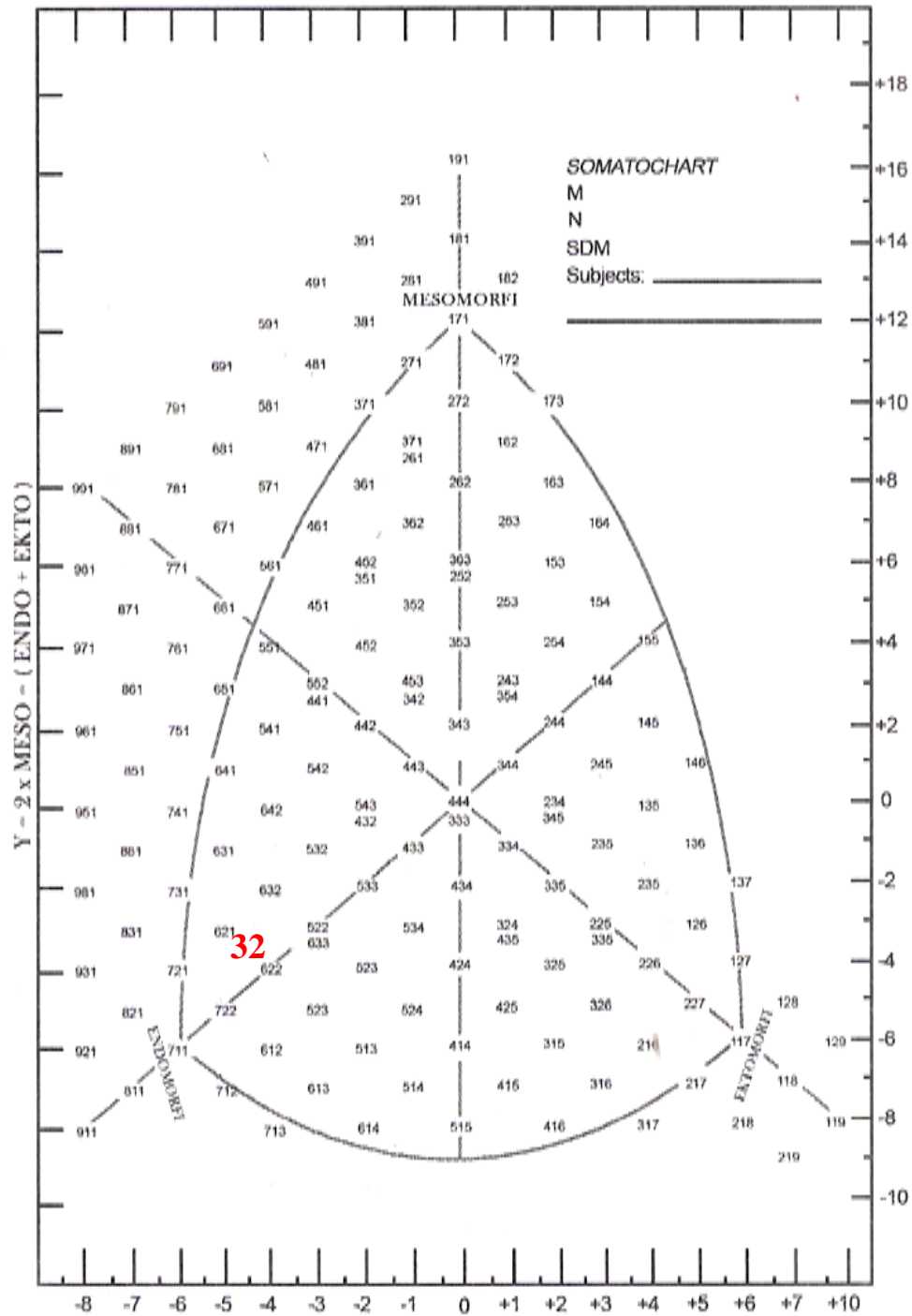
X = EKTO - ENDO



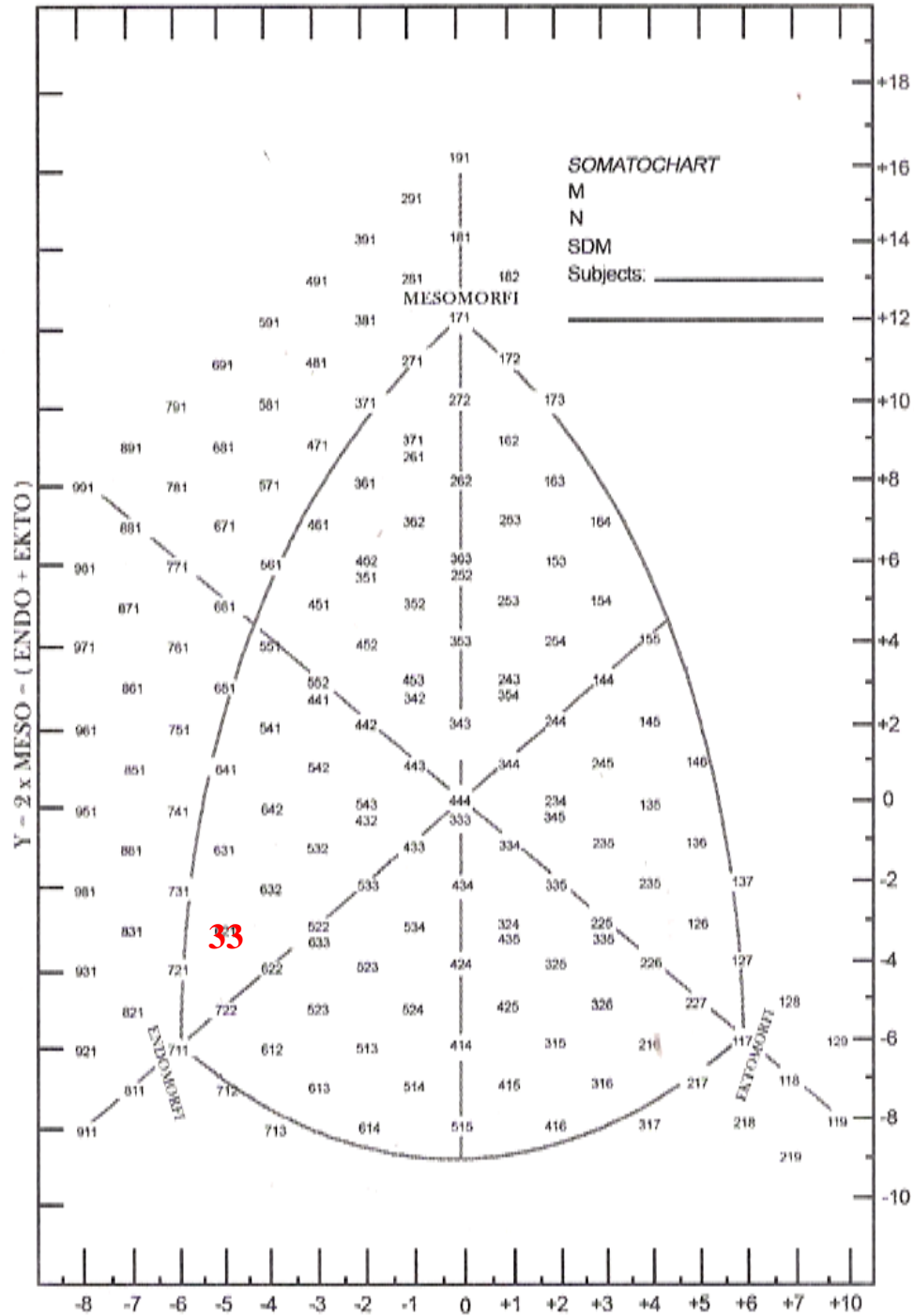
X = EKTO - ENDO



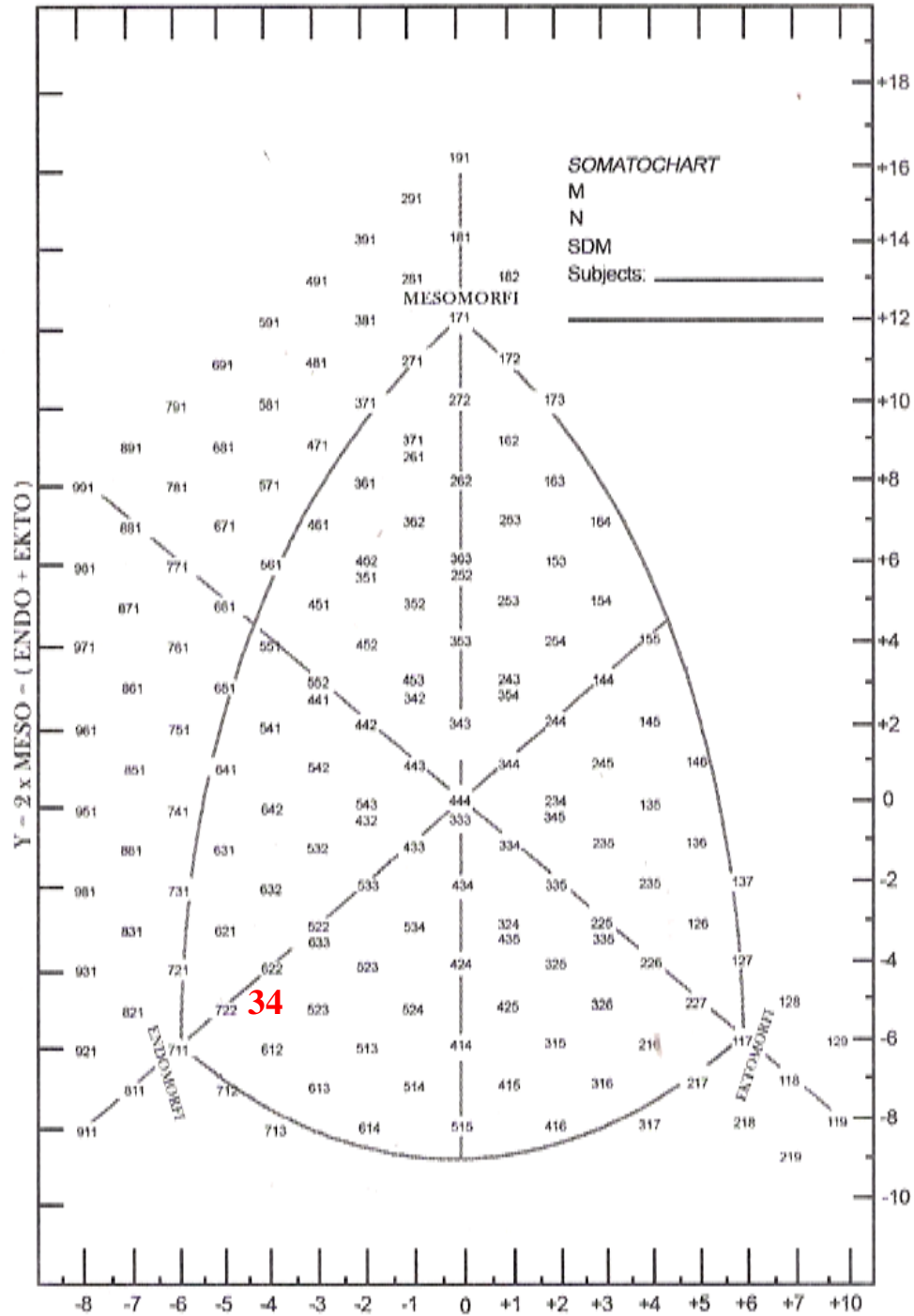
X = EKTO - ENDO



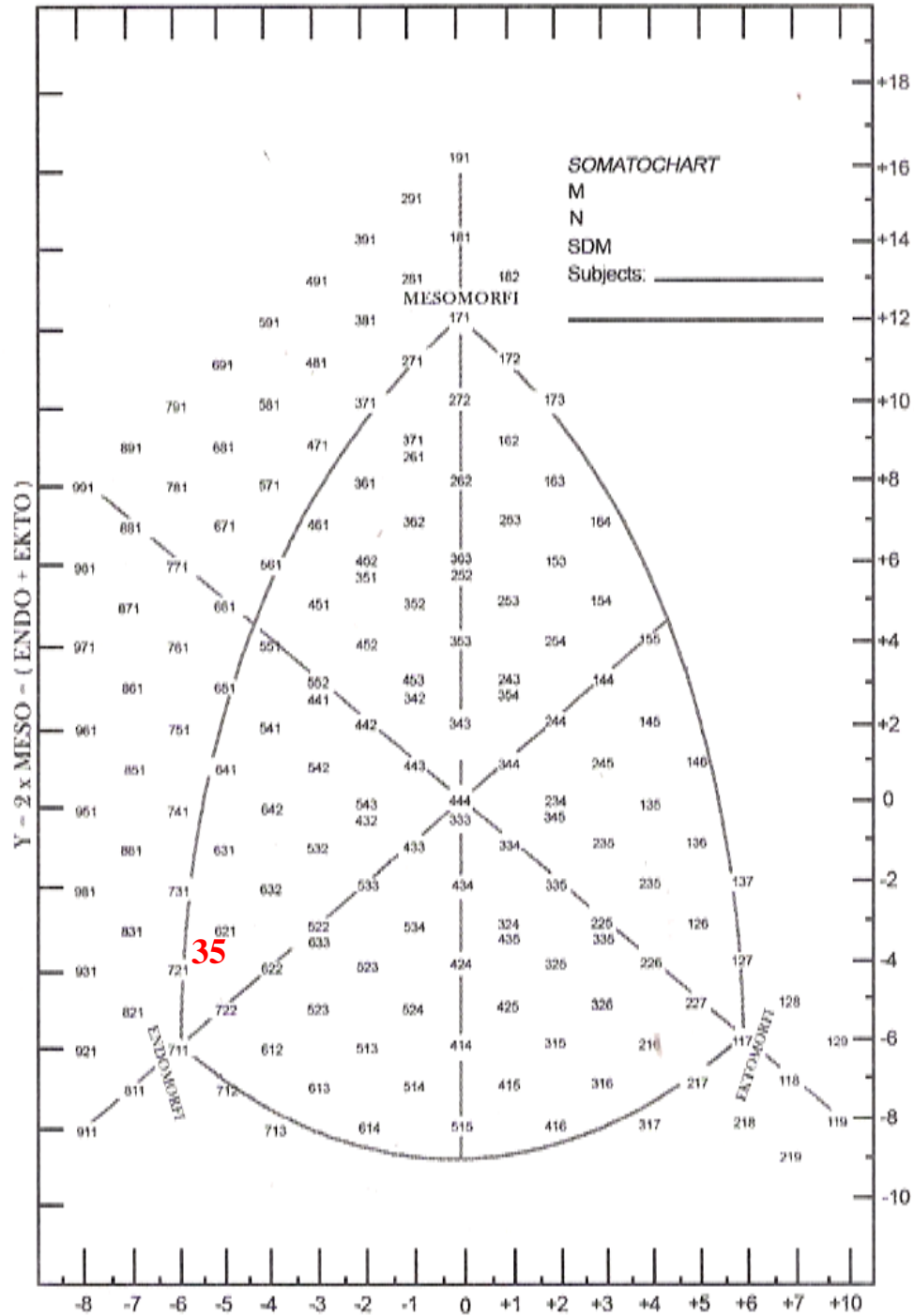
X = EKTO - ENDO



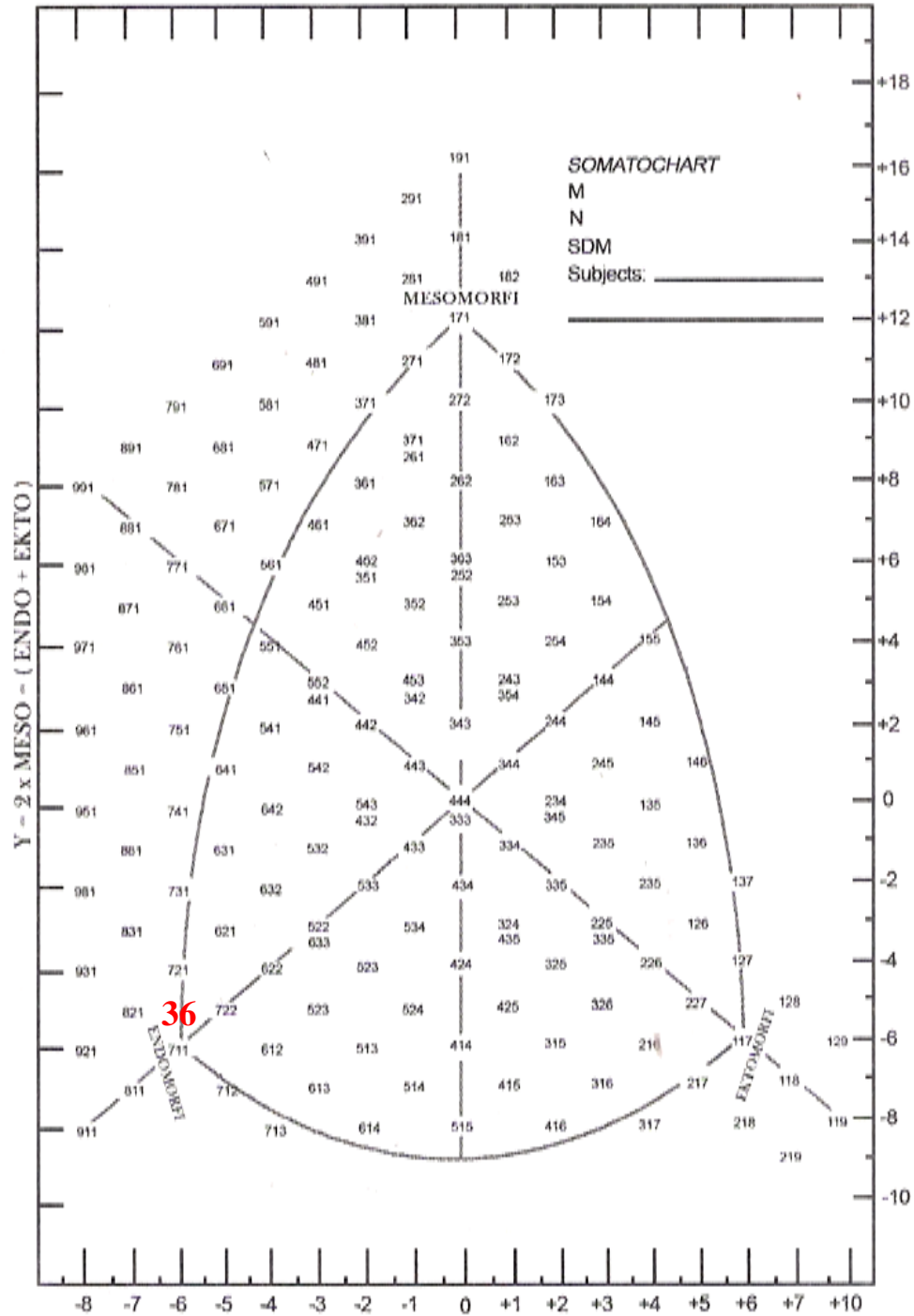
X = EKTO - ENDO



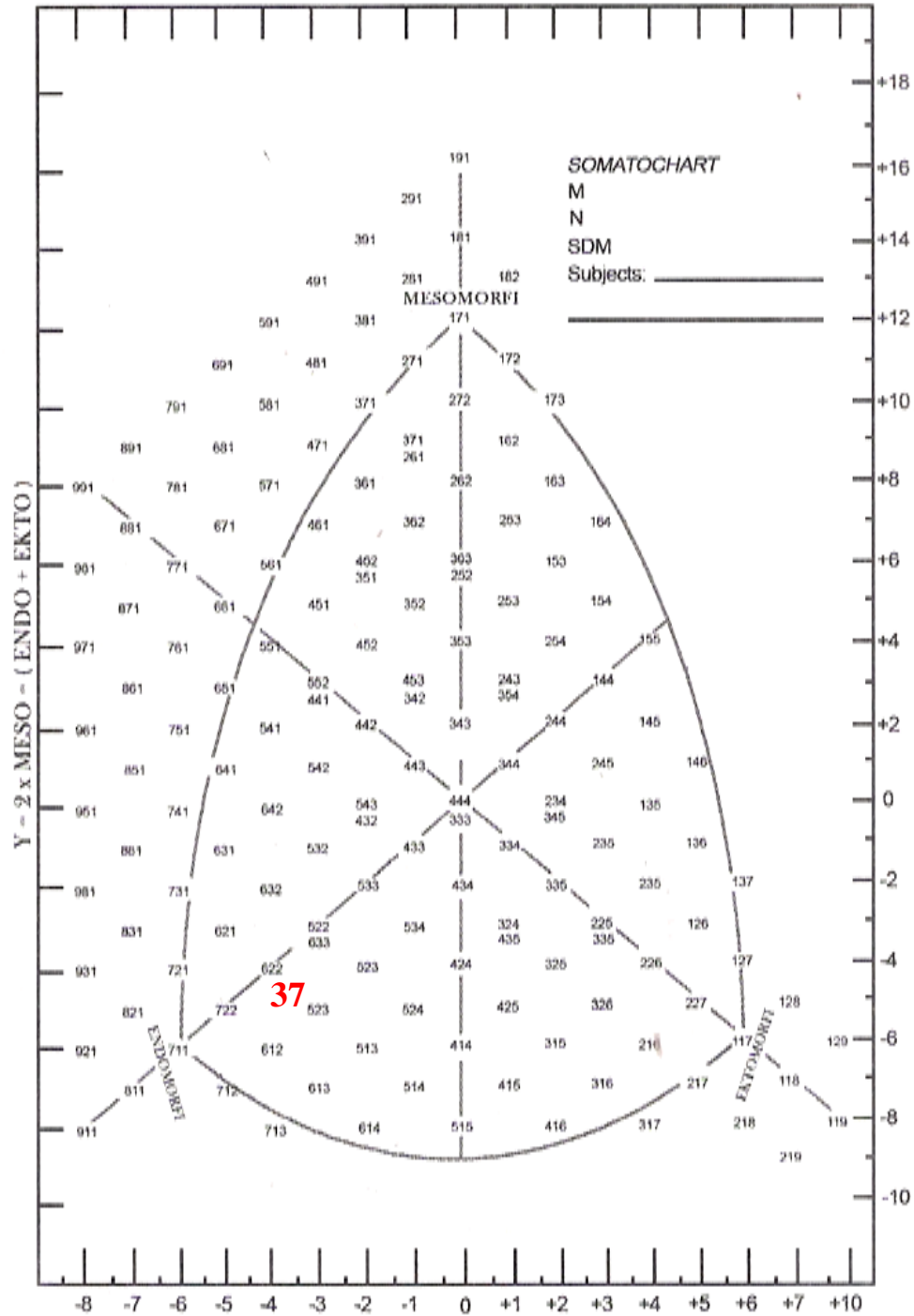
X = EKTO - ENDO



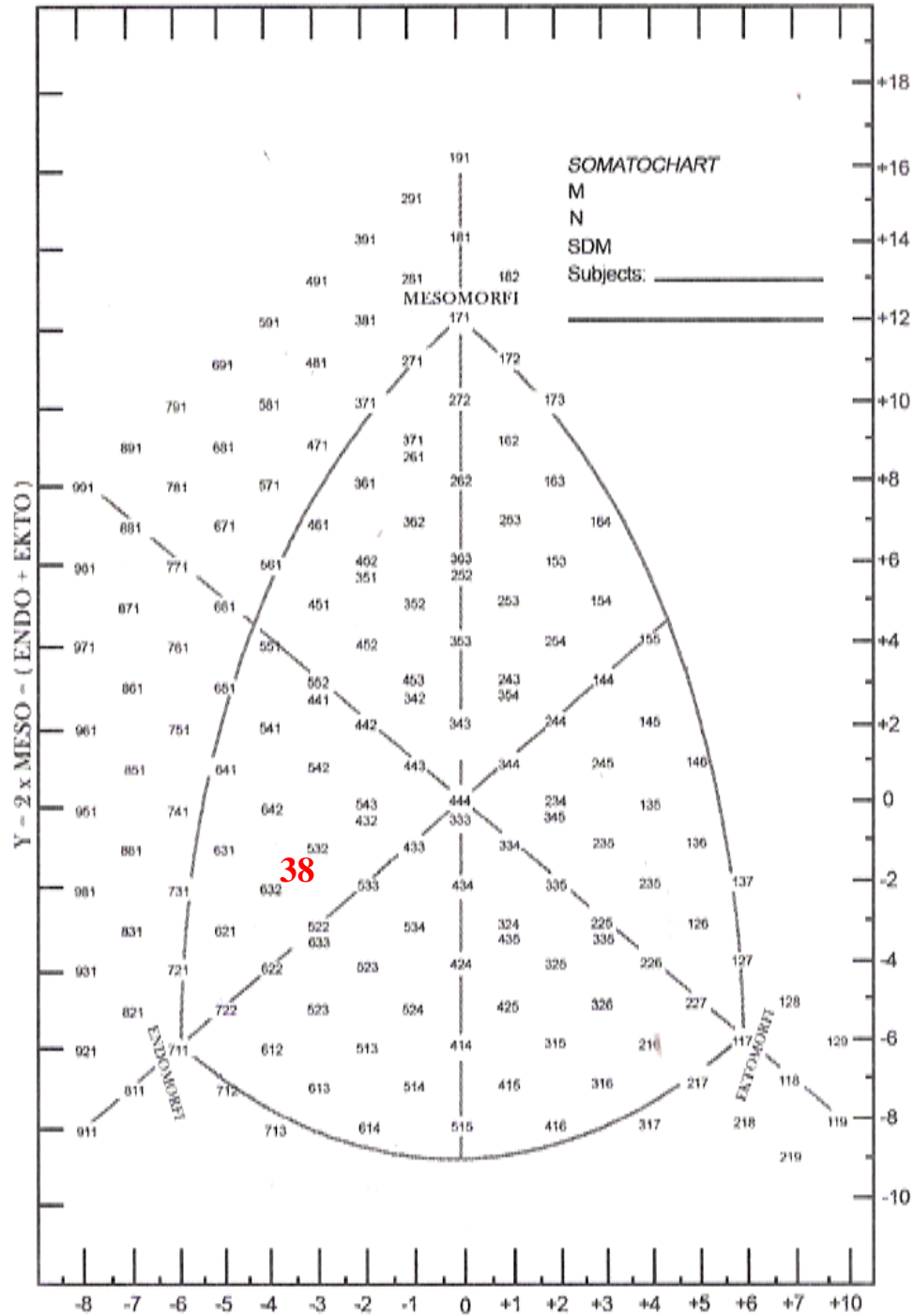
X = EKTO - ENDO



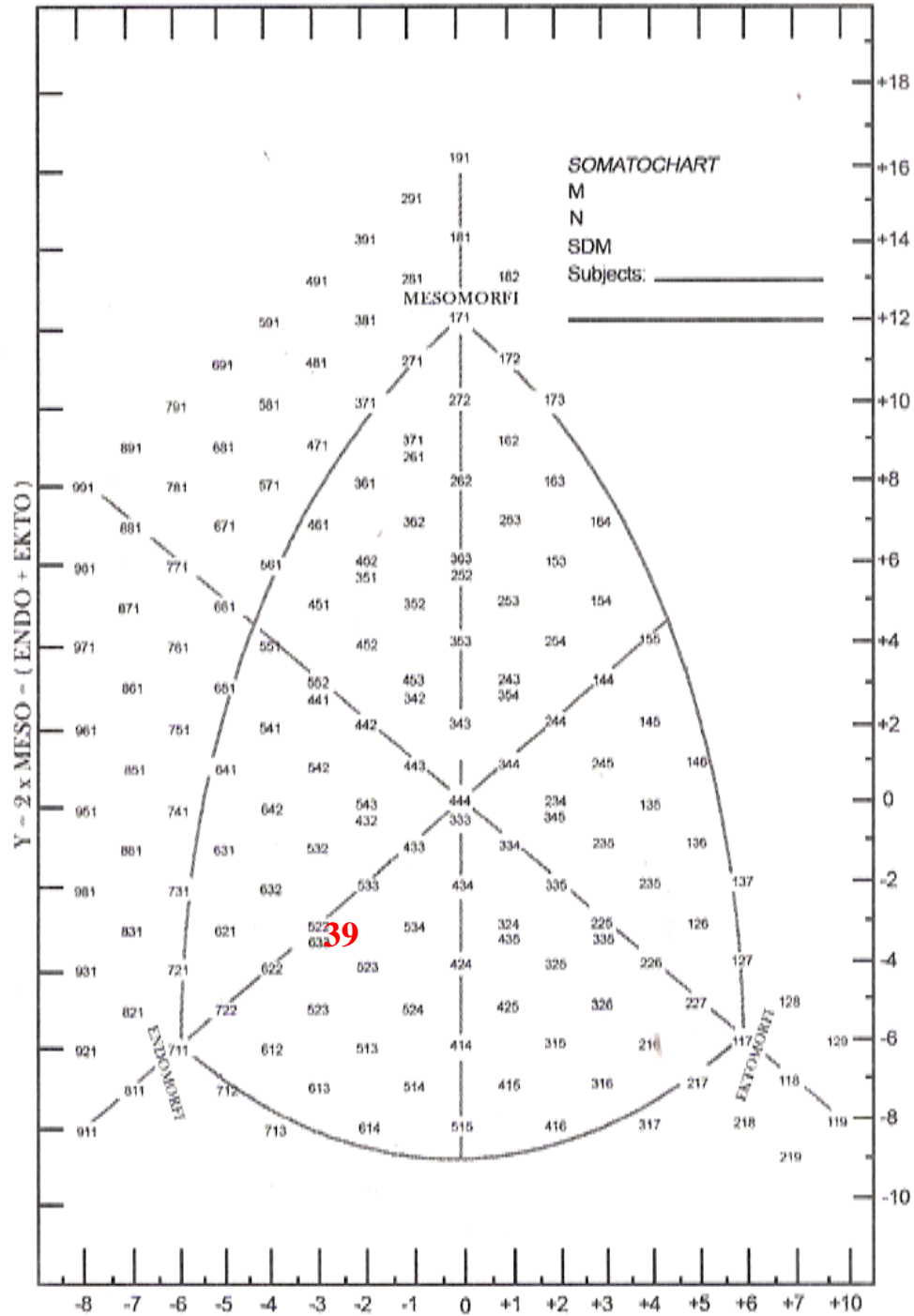
X = EKTO - ENDO



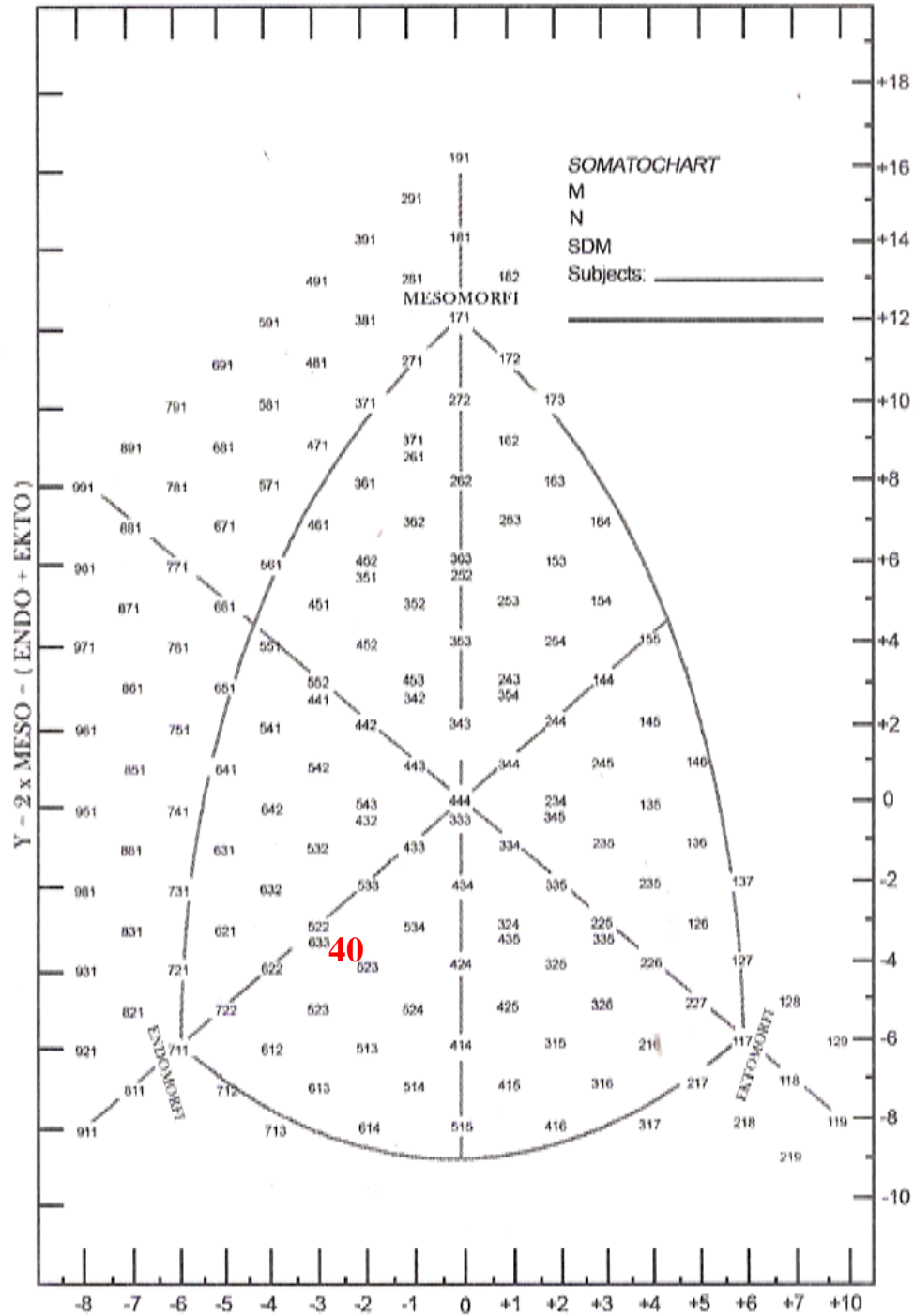
X = EKTO - ENDO



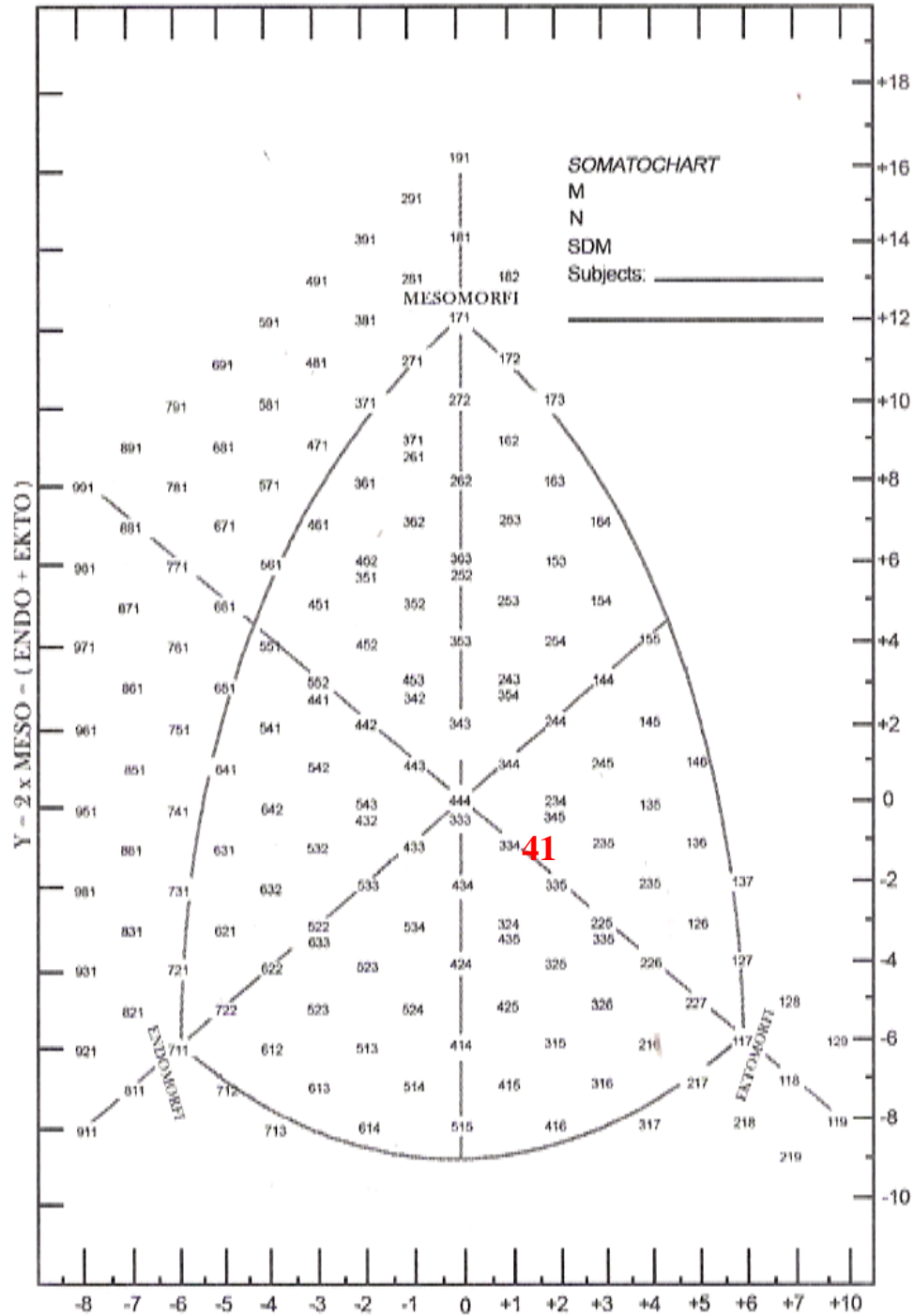
X = EKTO - ENDO



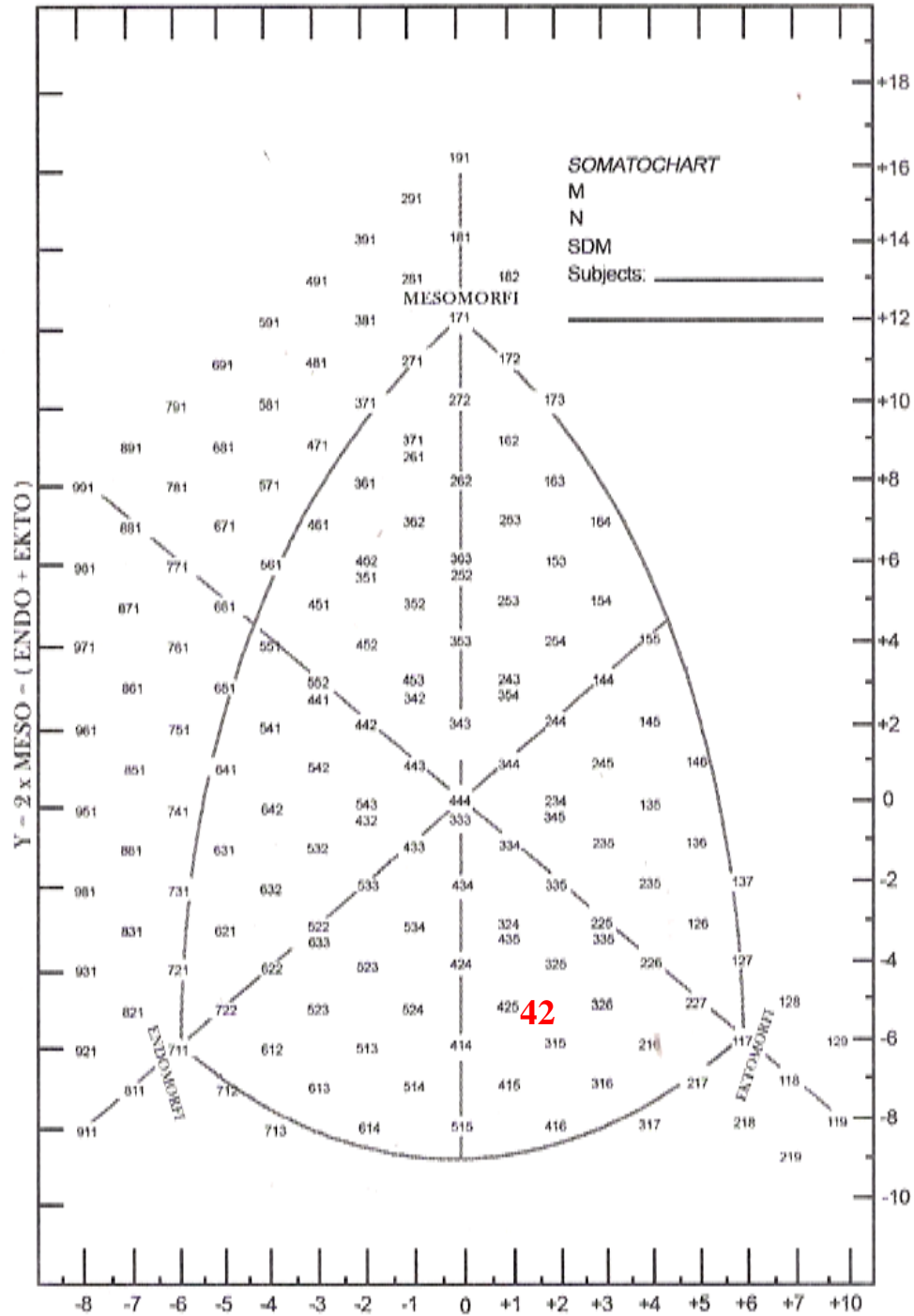
X = EKTO - ENDO



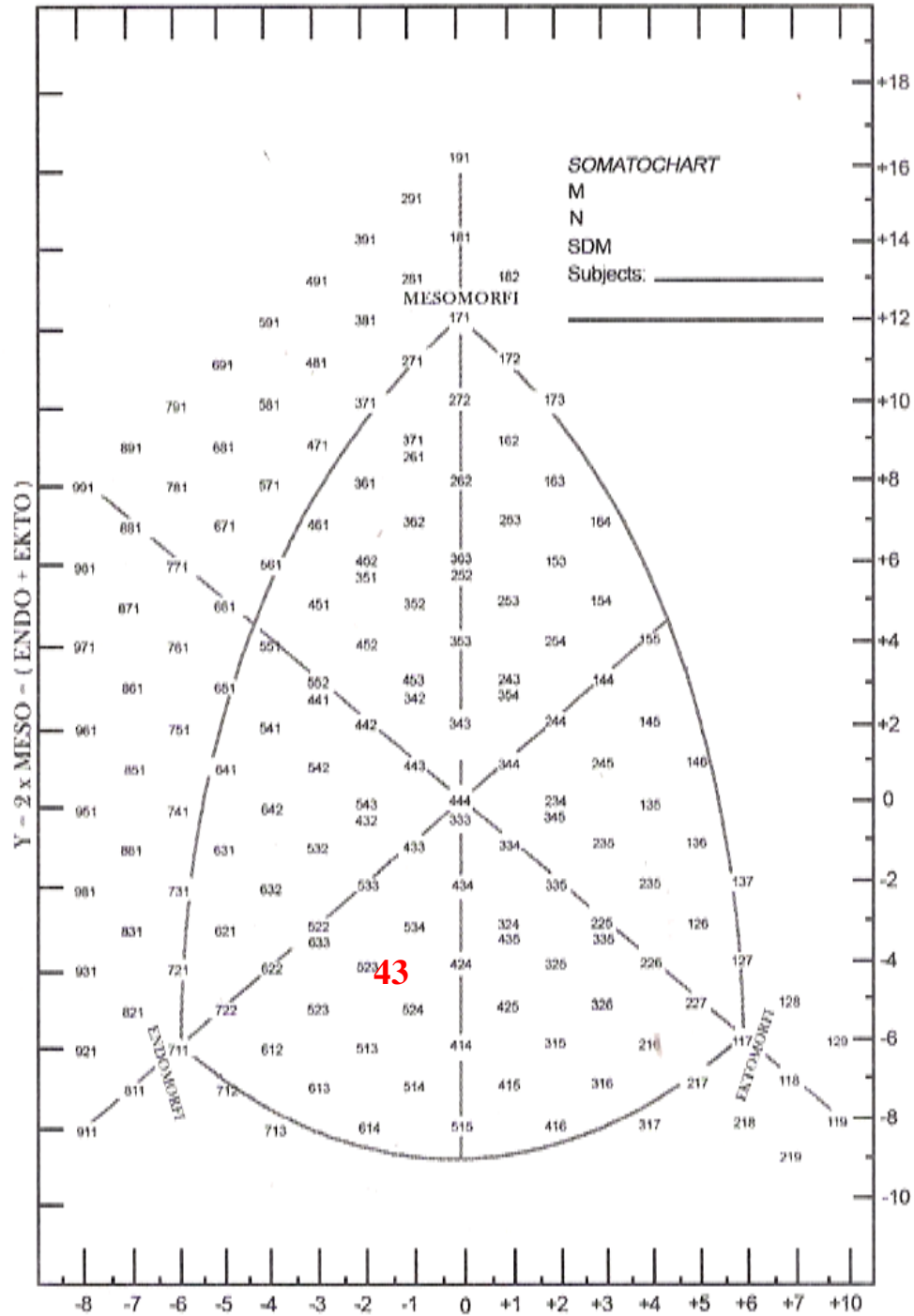
X = EKTO - ENDO



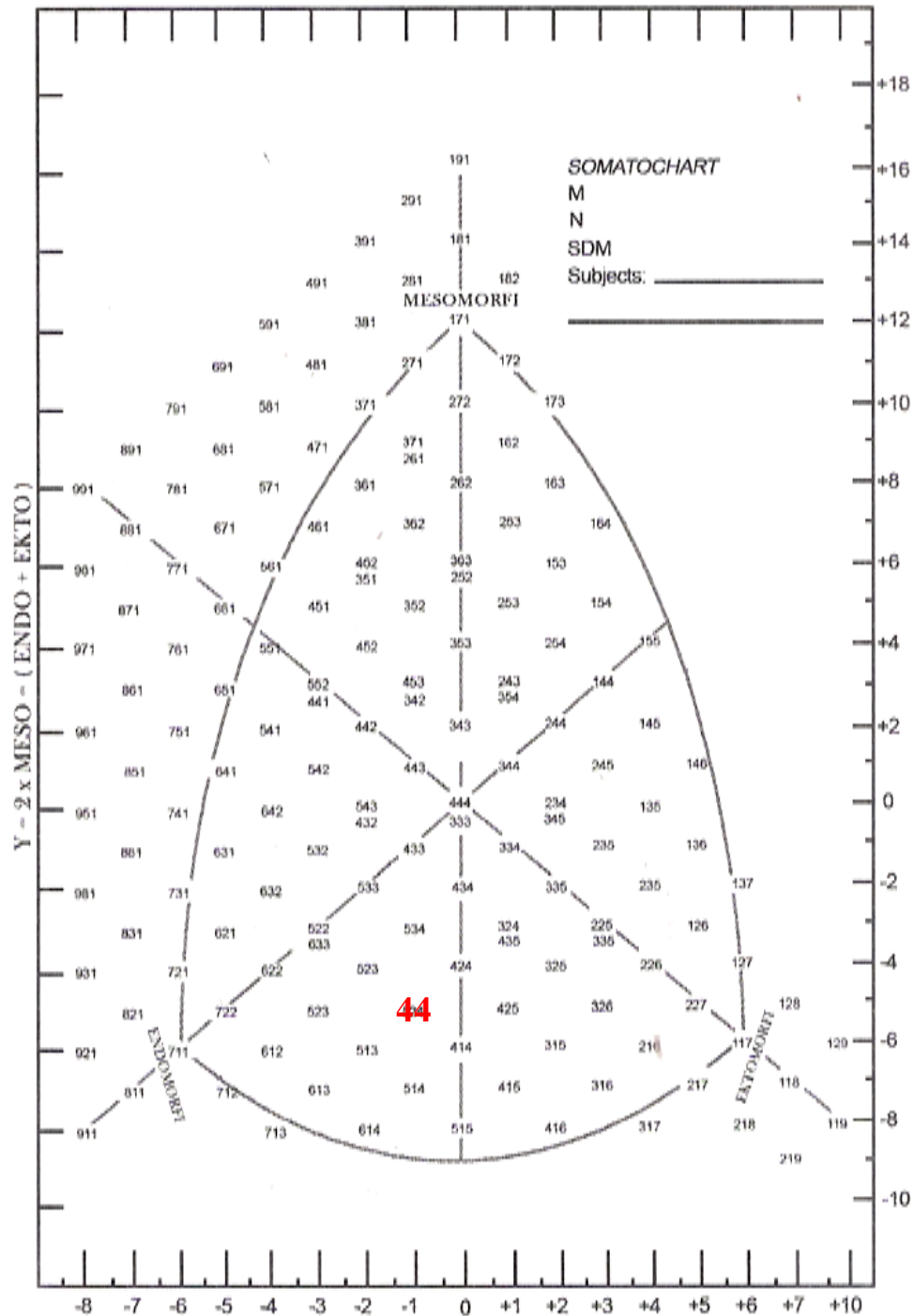
X = EKTO - ENDO



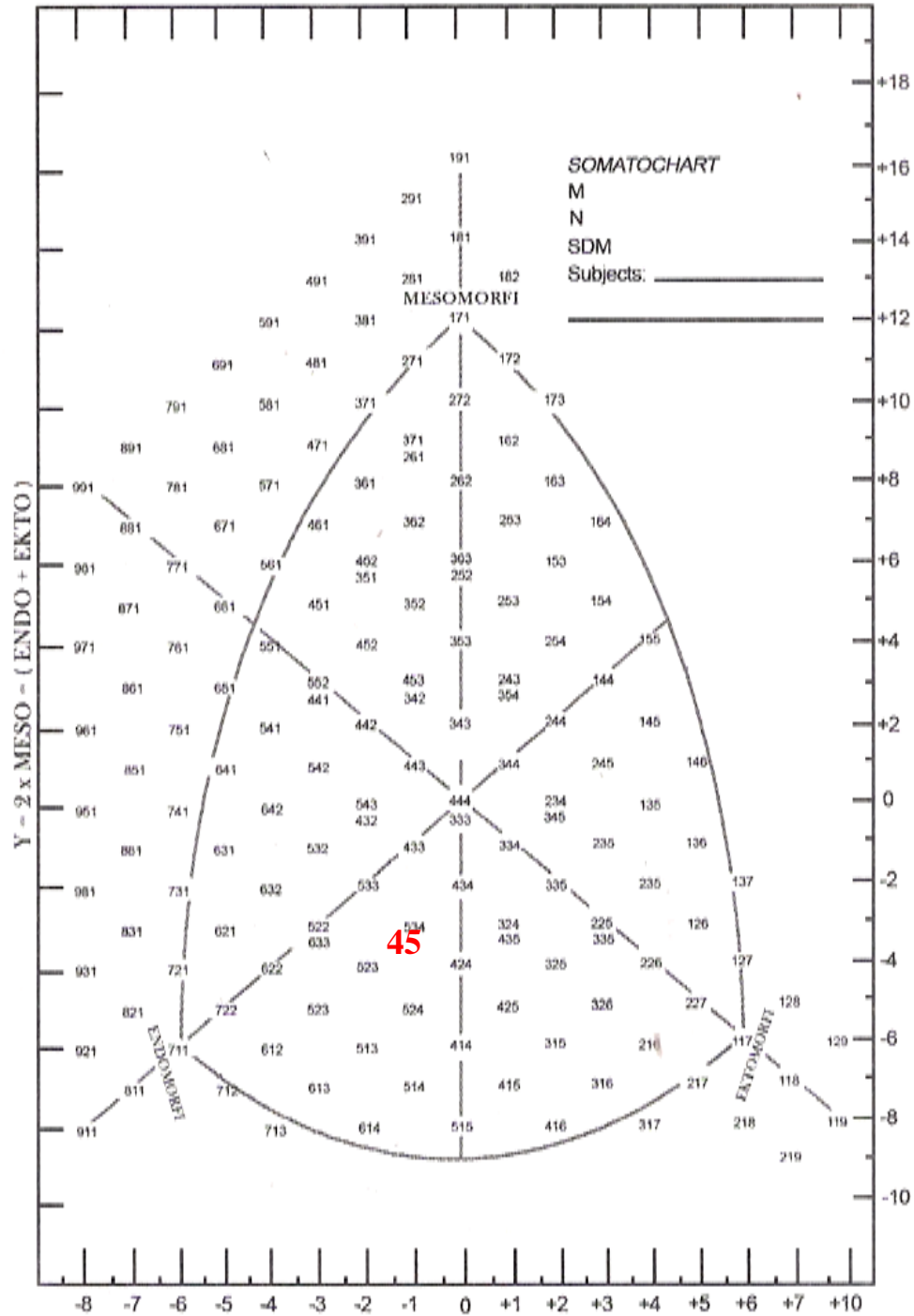
X = EKTO - ENDO



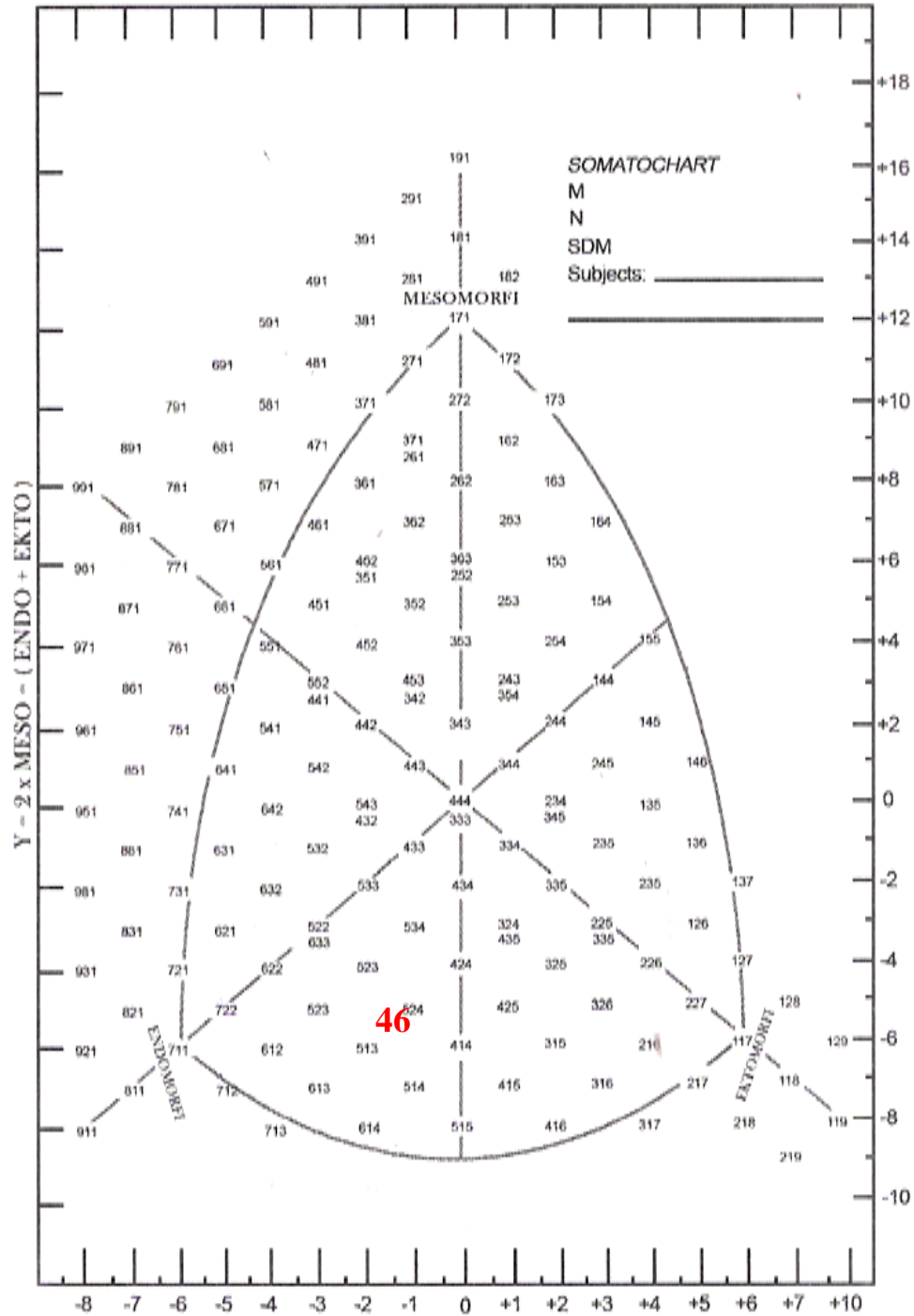
X = EKTO - ENDO



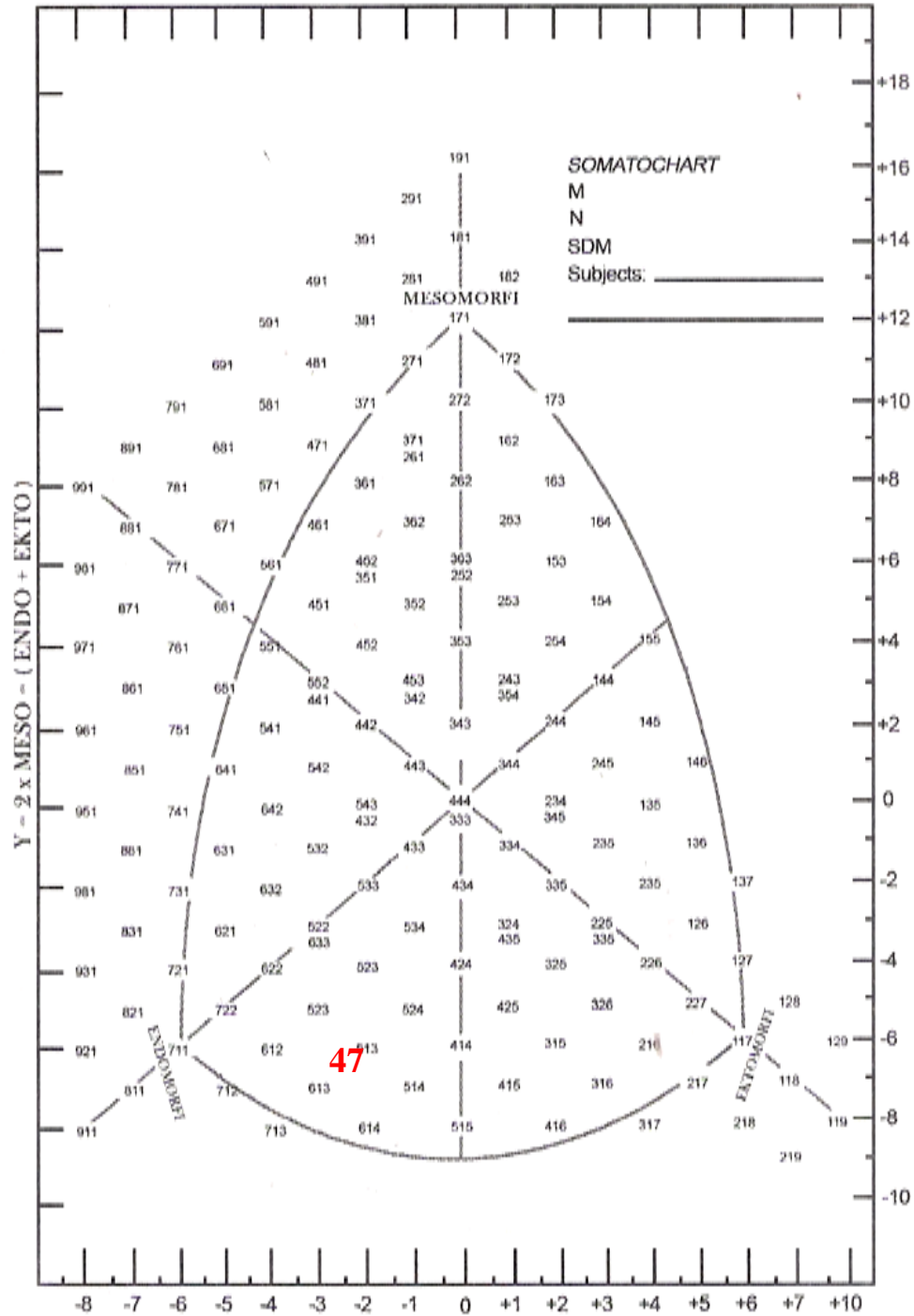
X = EKTO - ENDO



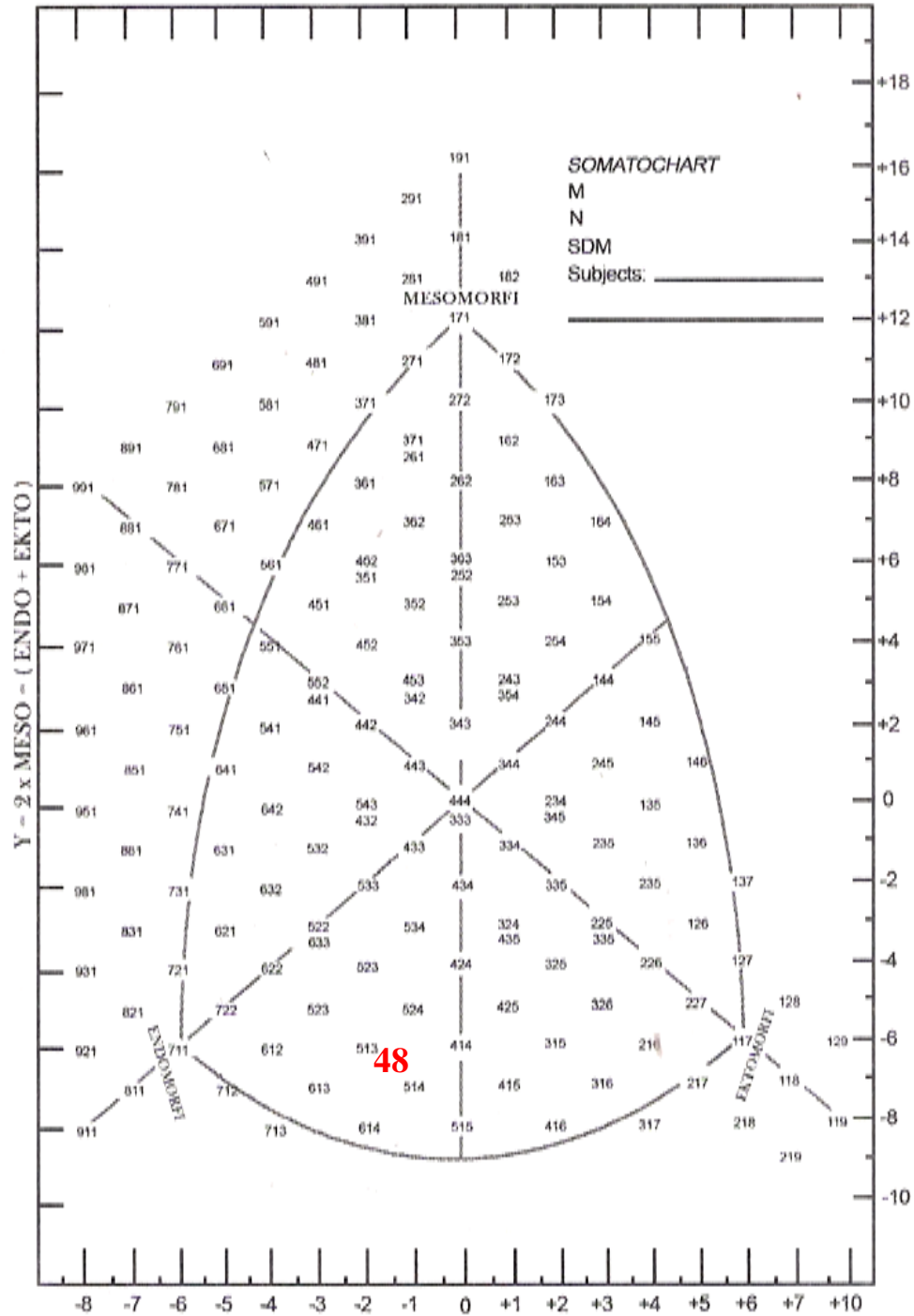
X = EKTO - ENDO



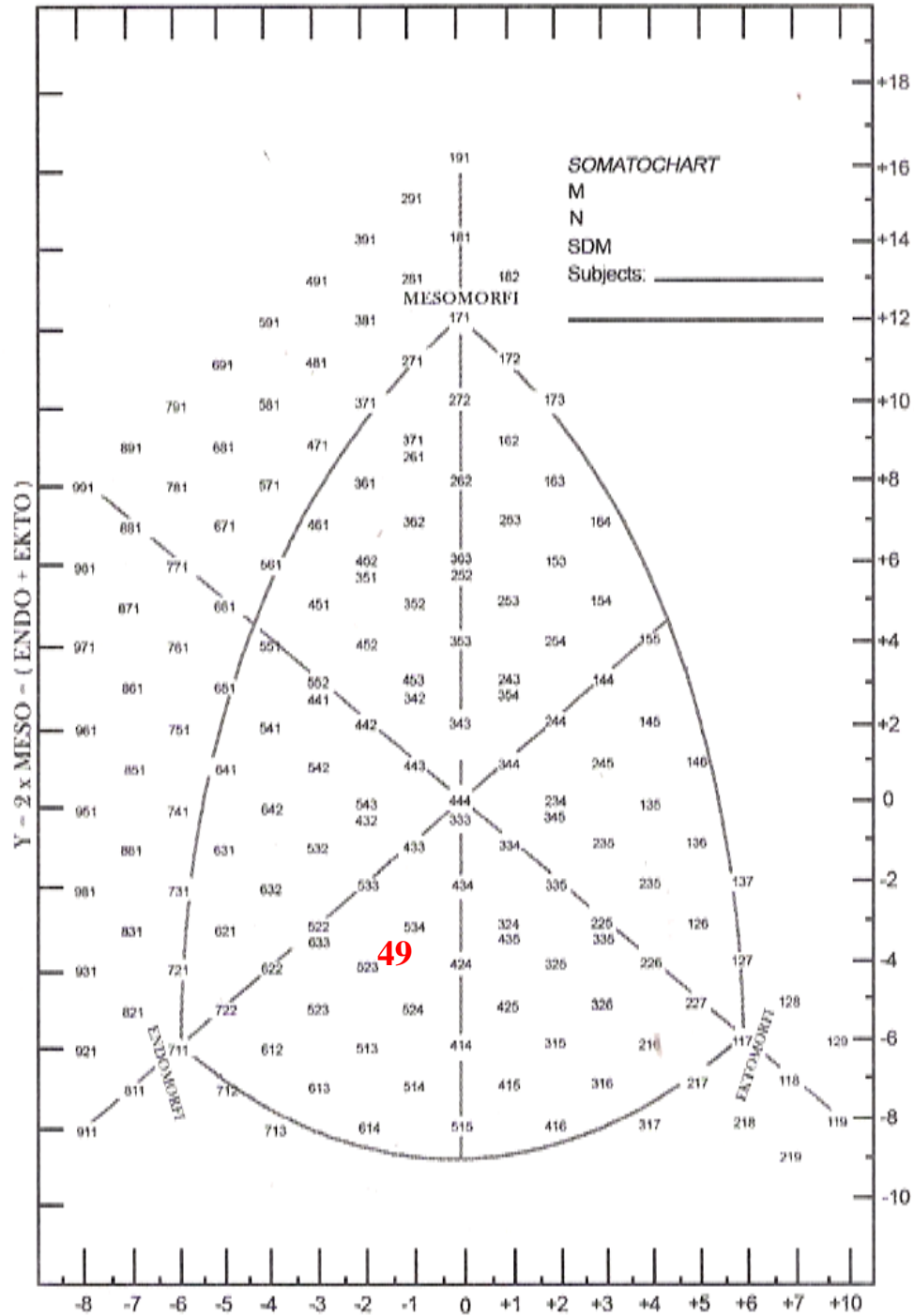
X = EKTO - ENDO



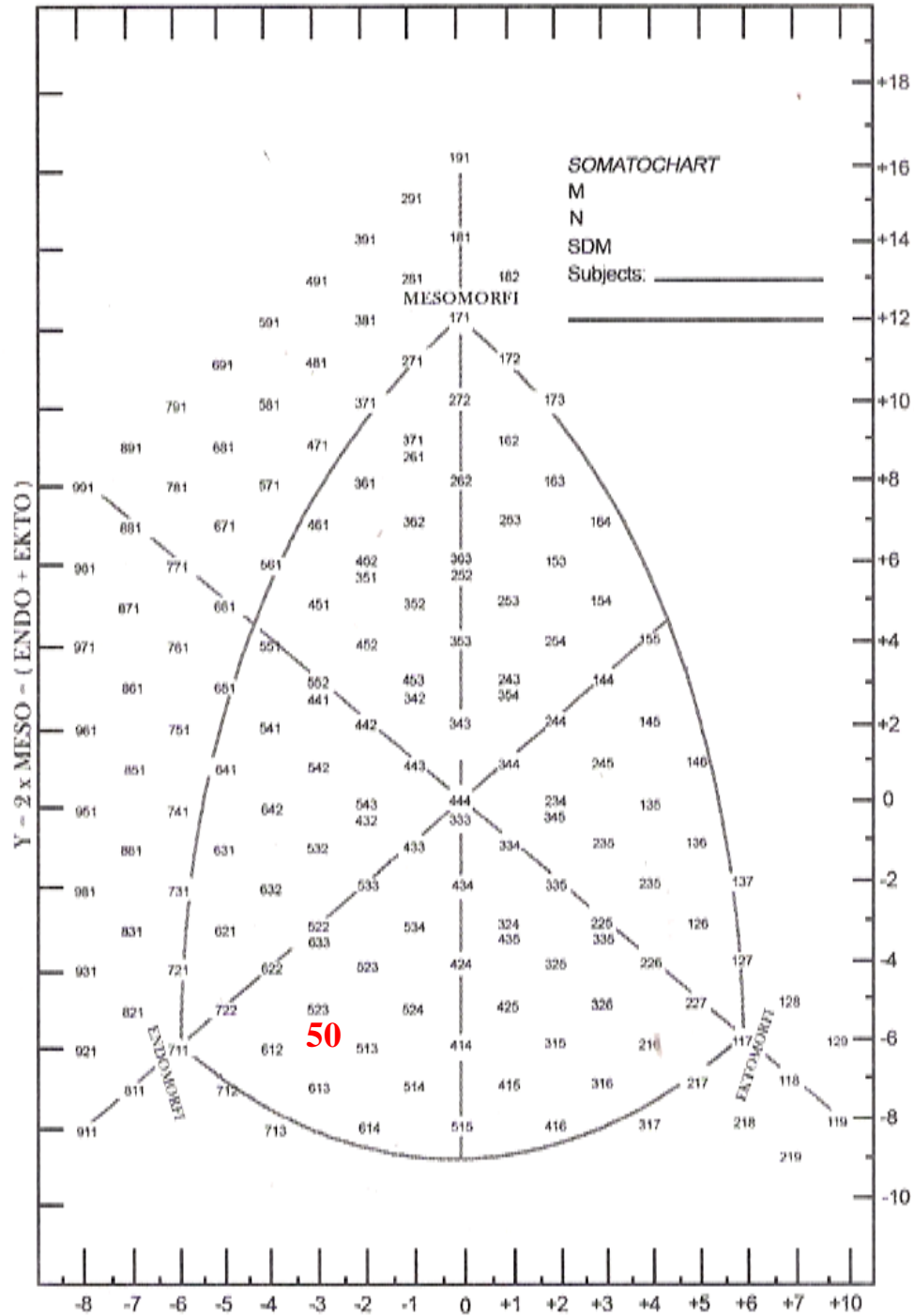
X = EKTO - ENDO



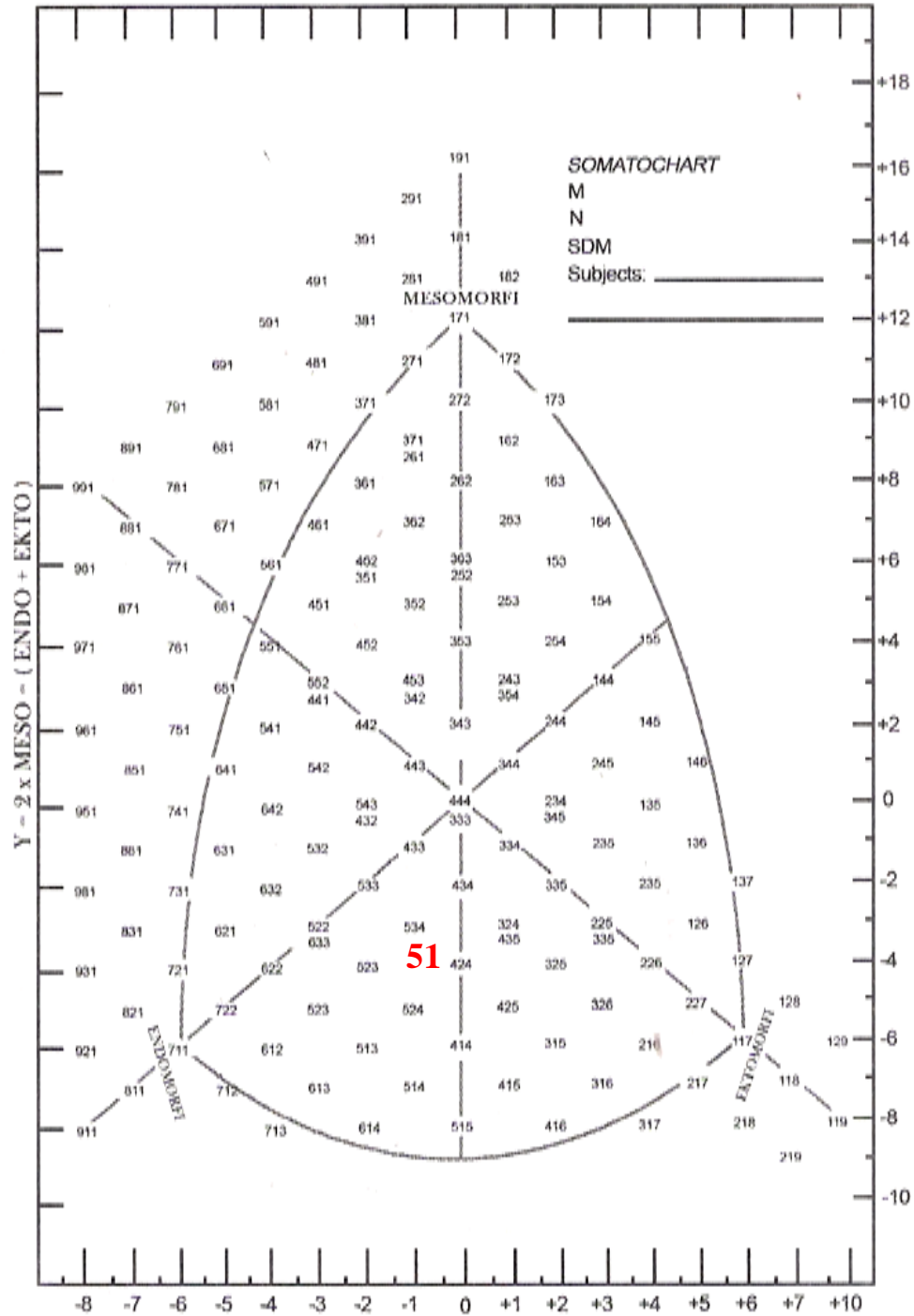
X = EKTO - ENDO



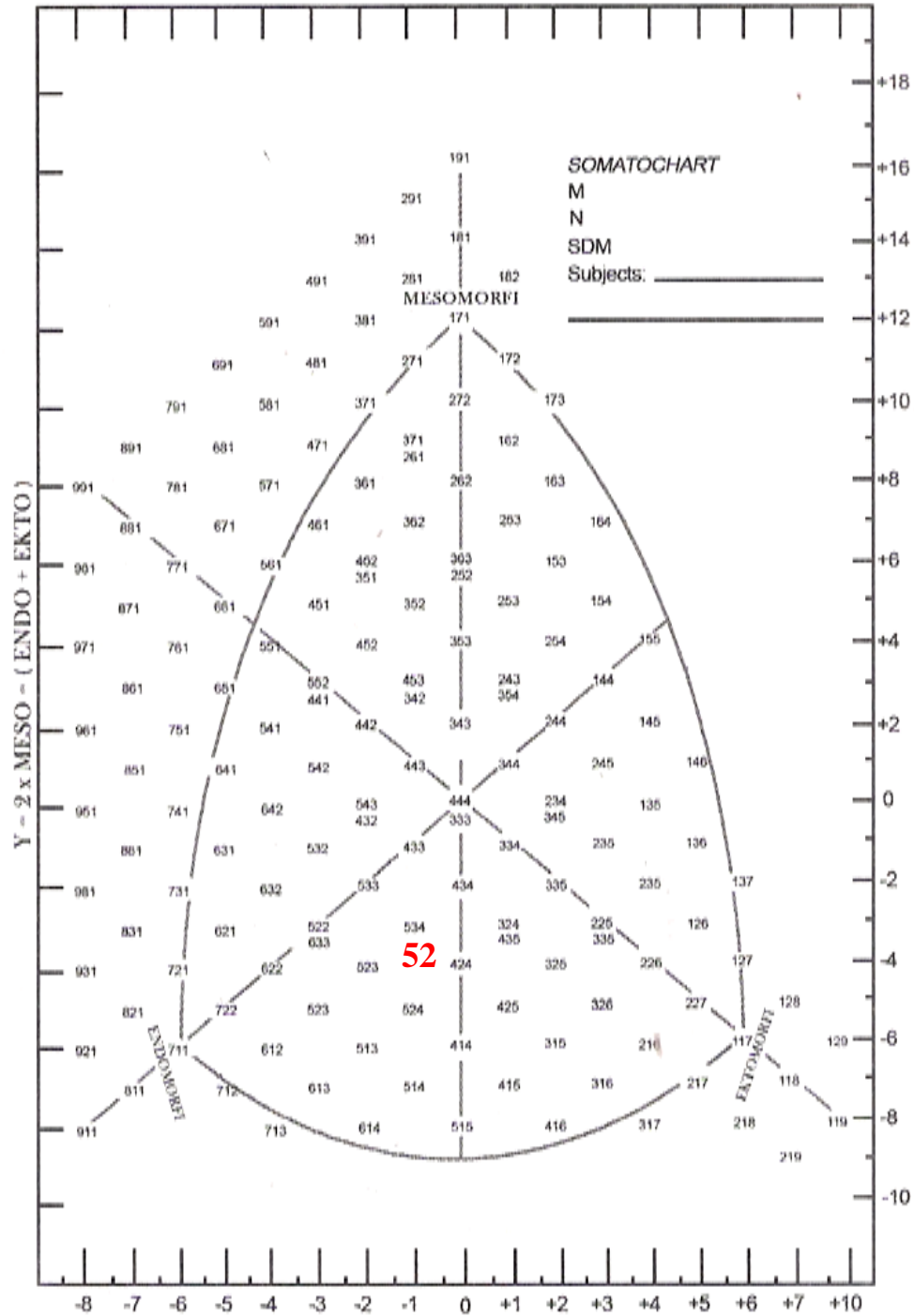
X = EKTO - ENDO



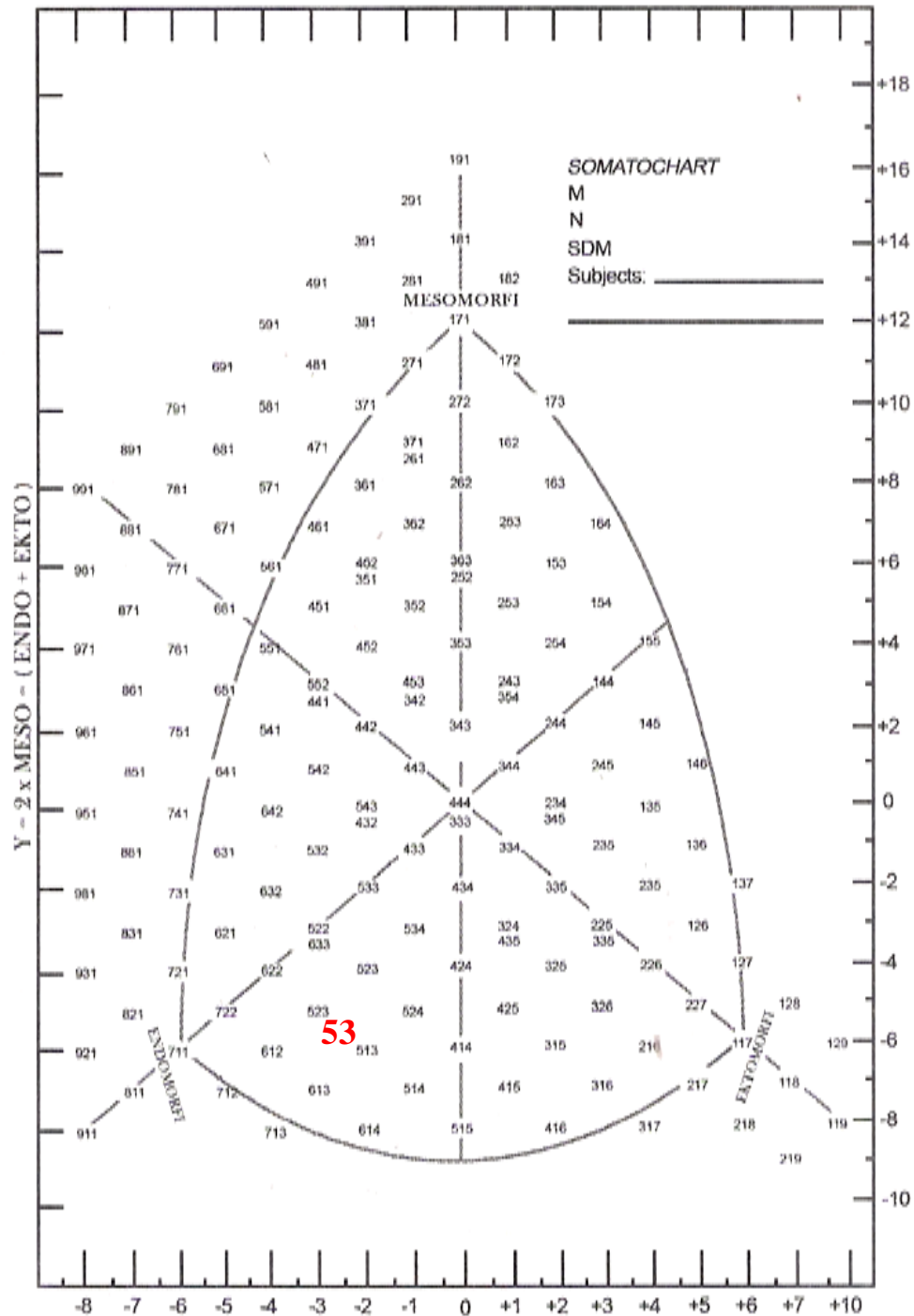
X = EKTO - ENDO



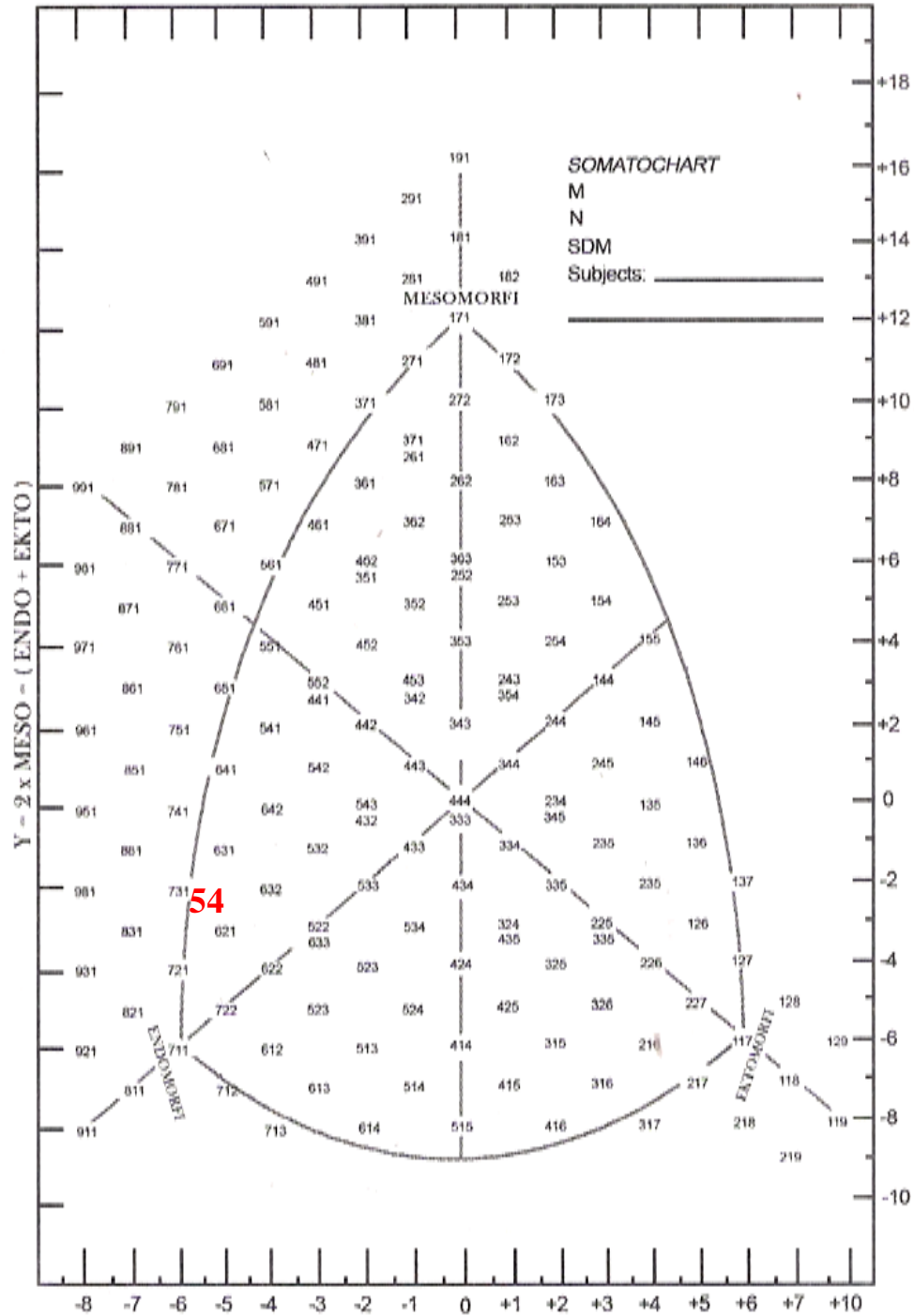
X = EKTO - ENDO



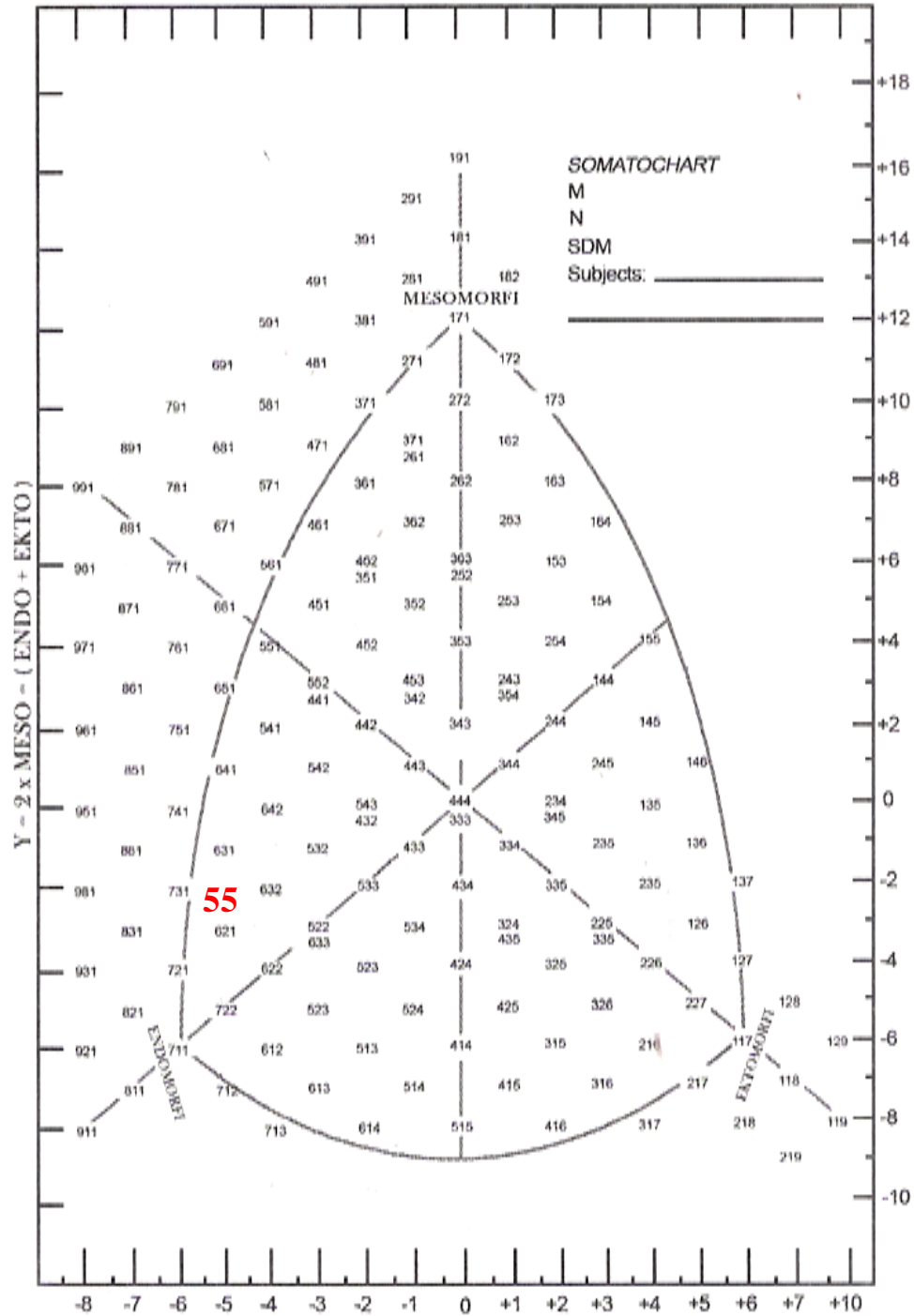
X = EKTO - ENDO



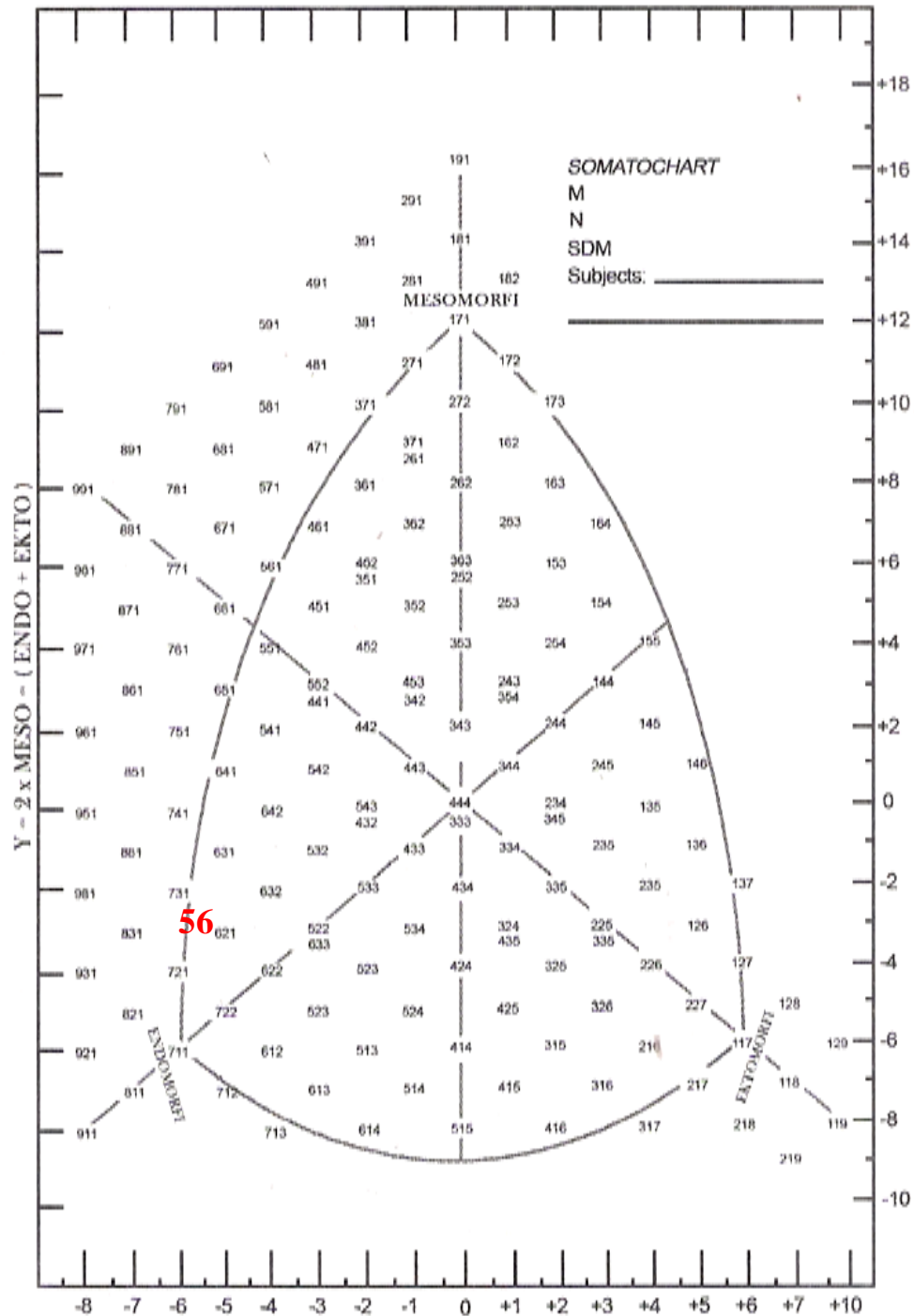
X = EKTO - ENDO



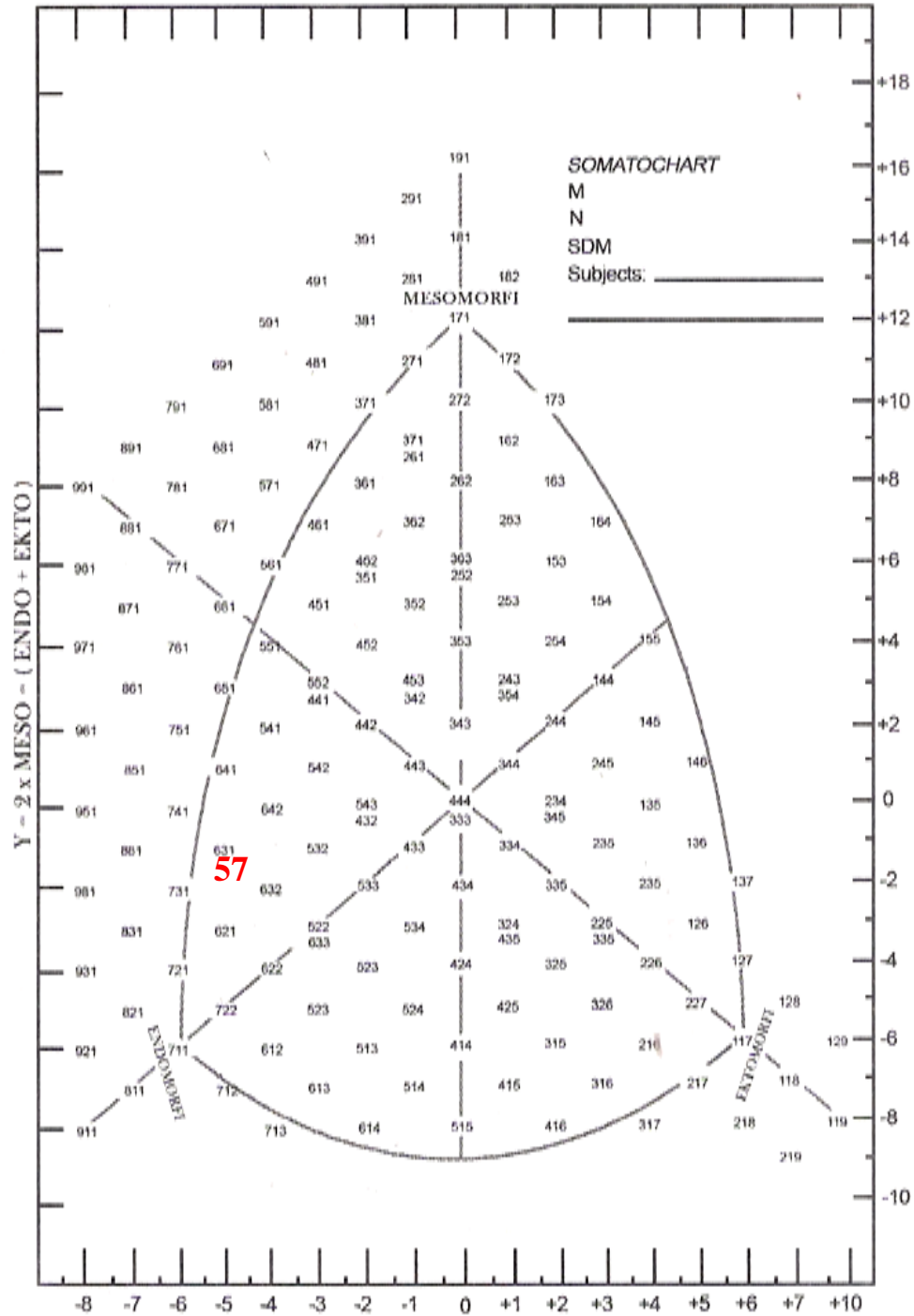
X = EKTO - ENDO



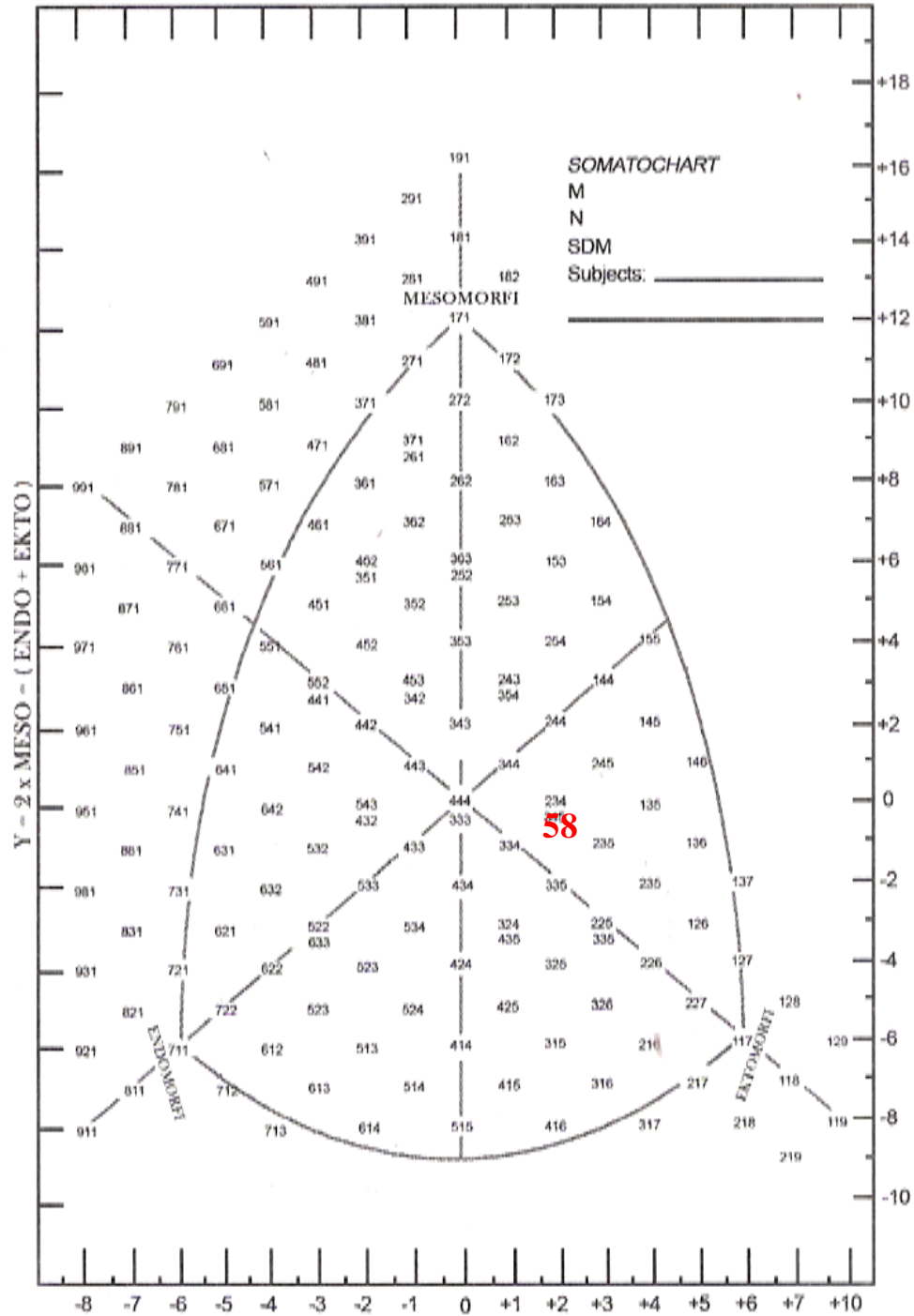
X = EKTO - ENDO



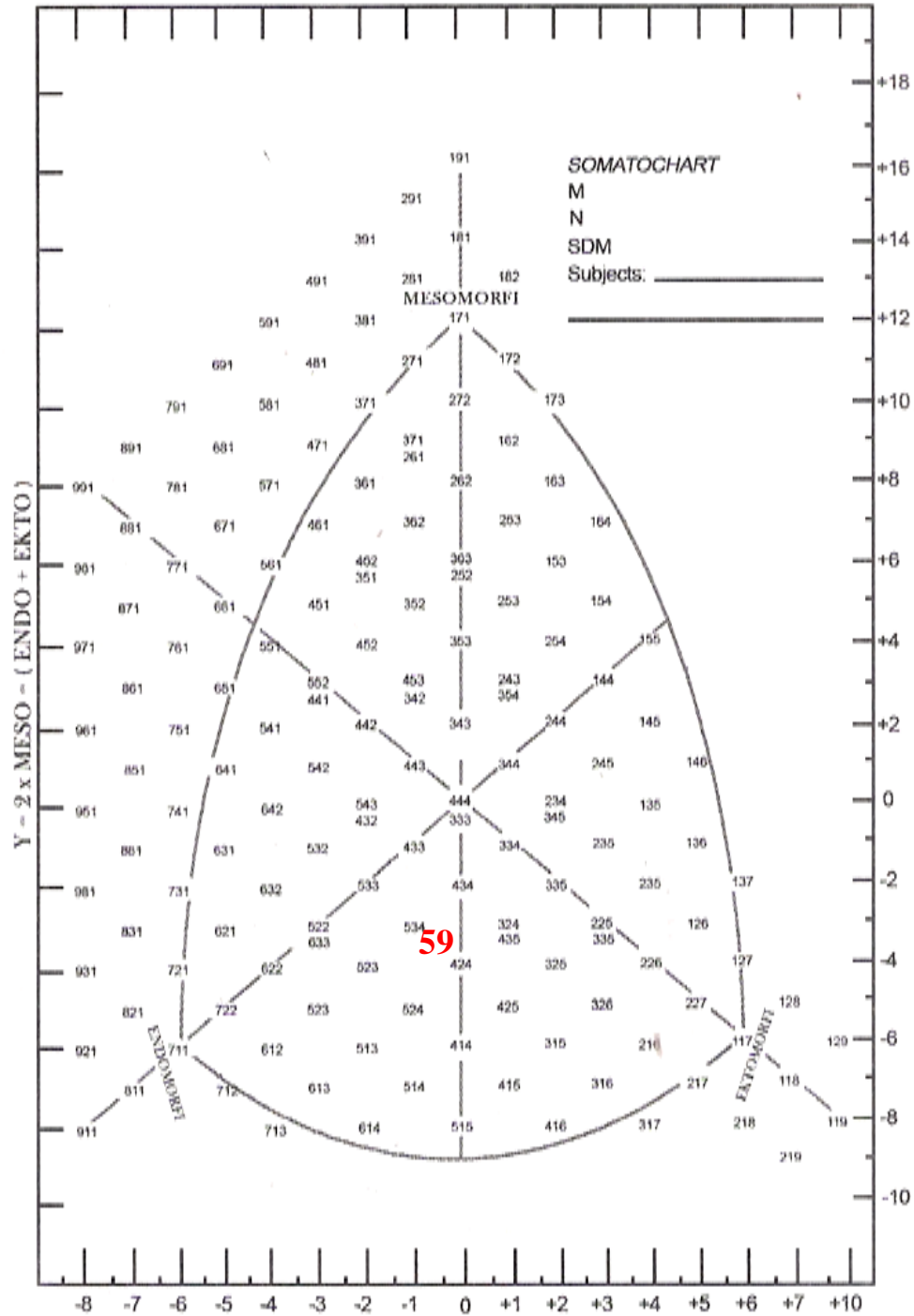
X = EKTO - ENDO



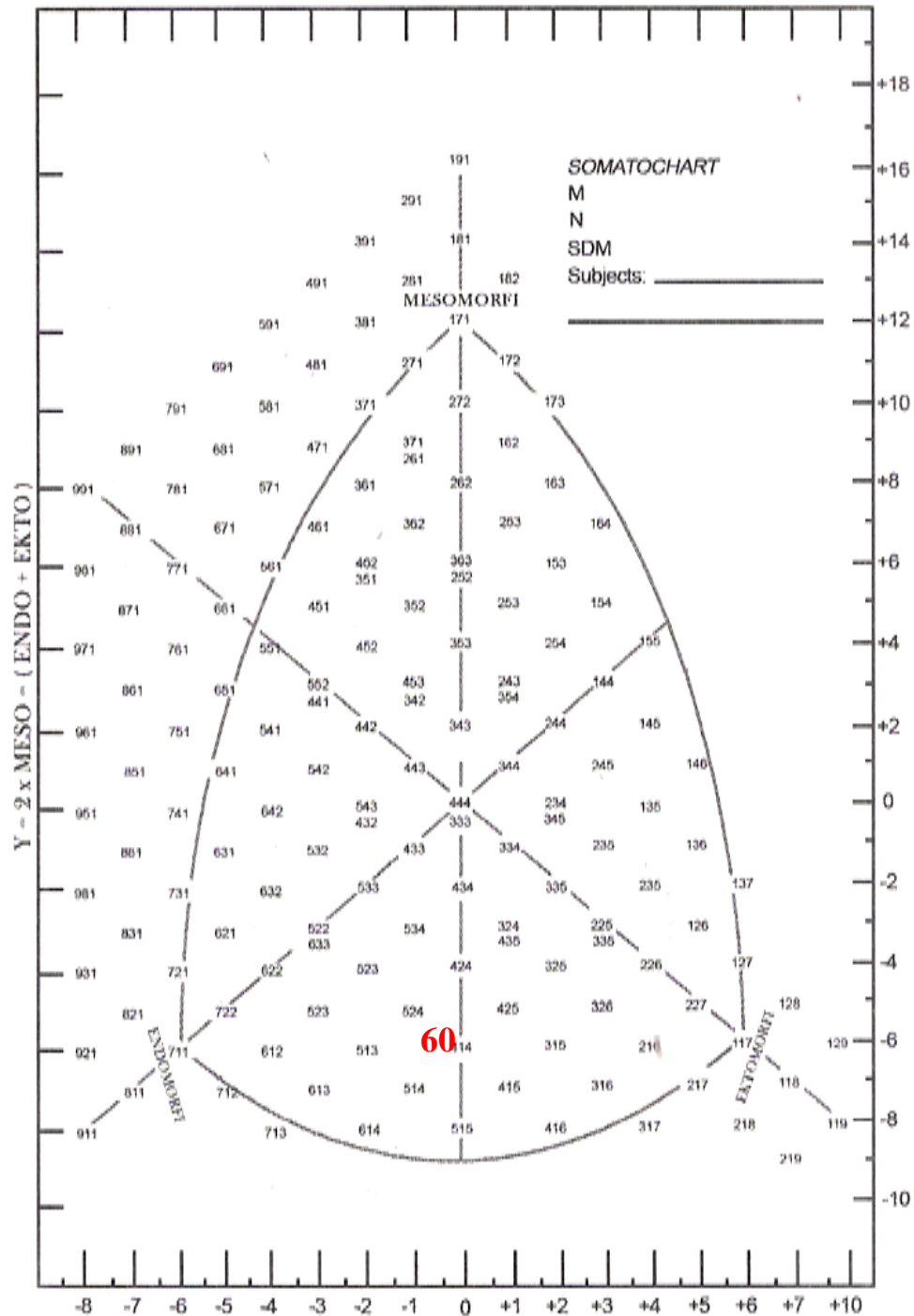
X = EKTO - ENDO

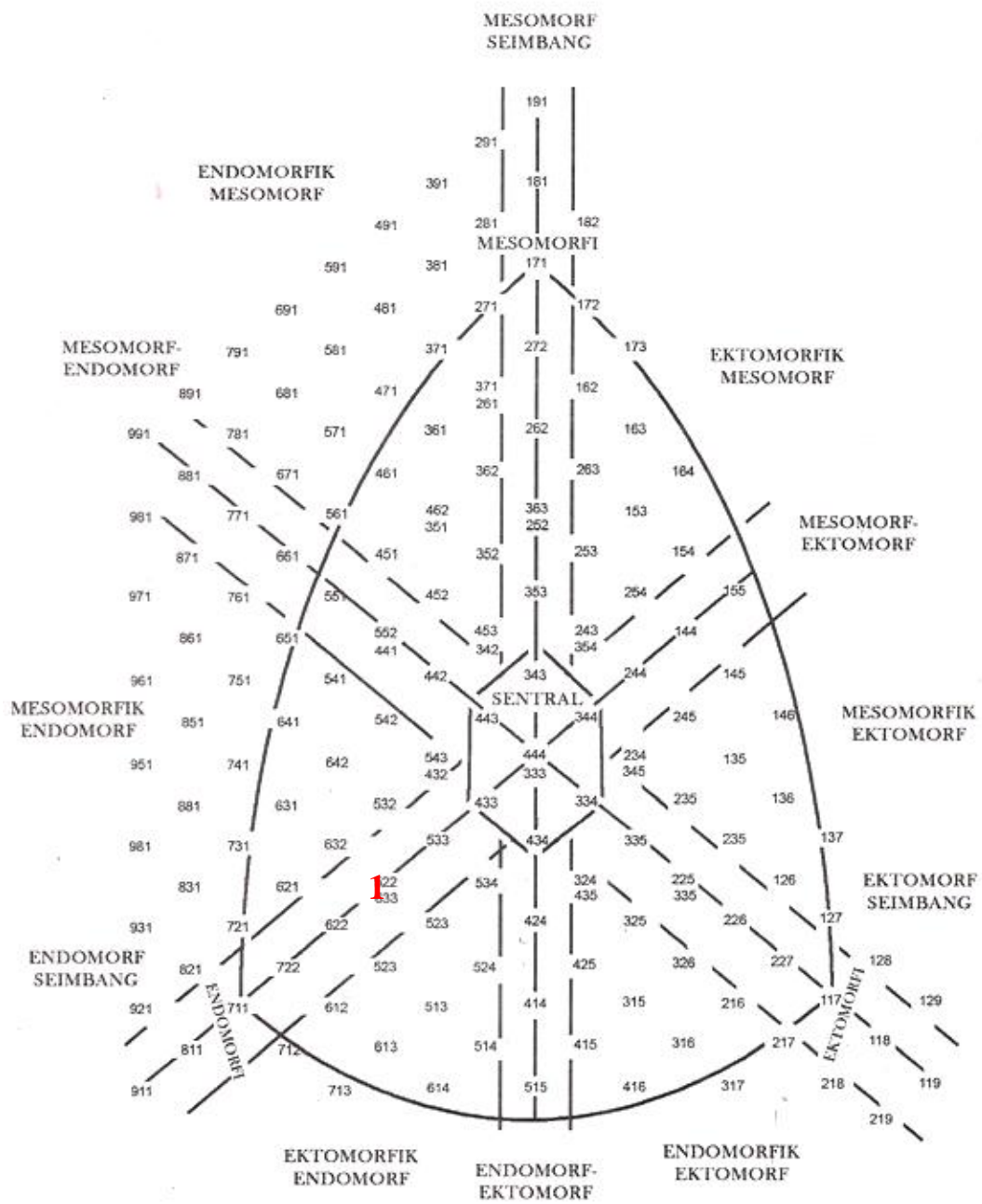


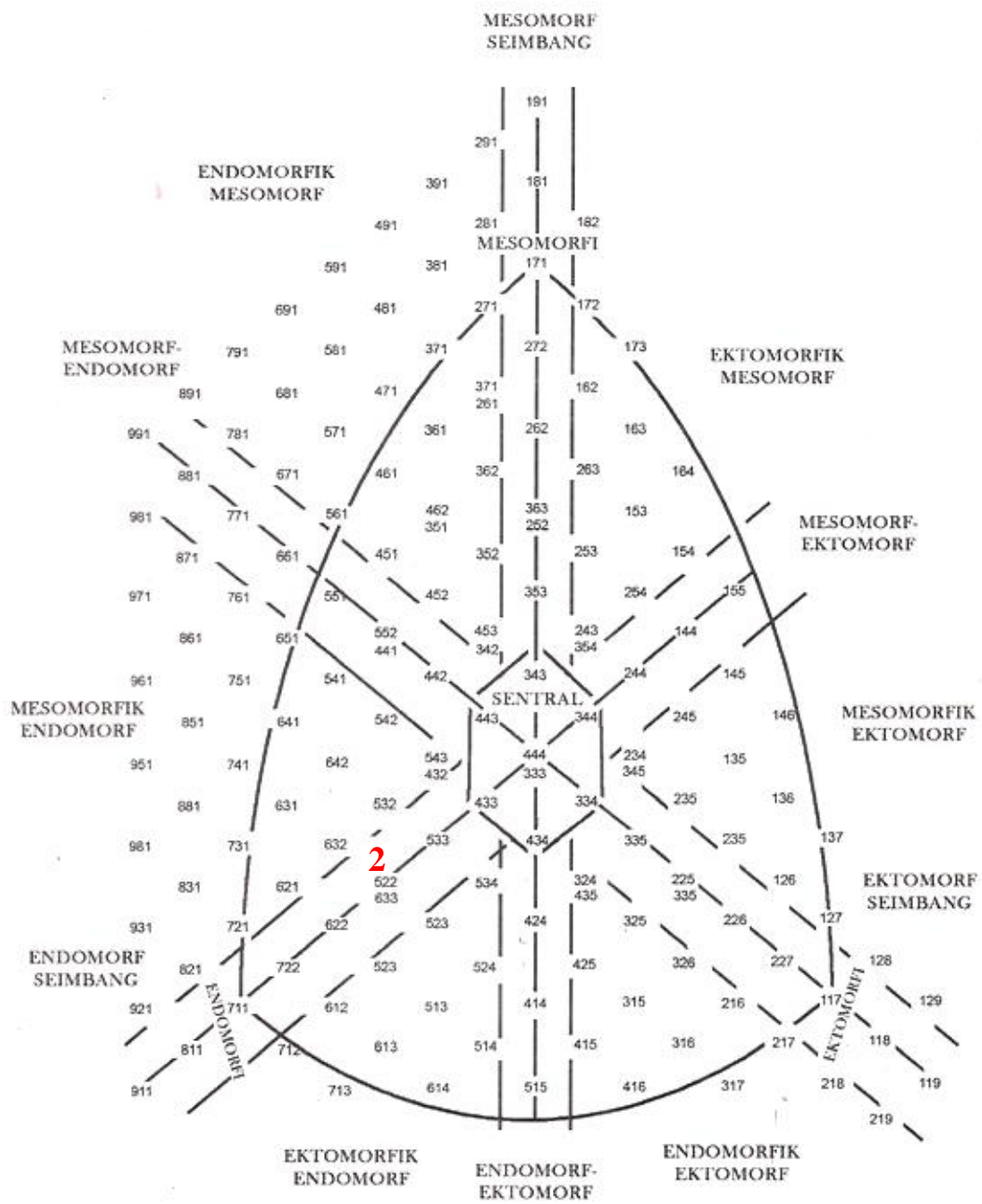
X = EKTO - ENDO

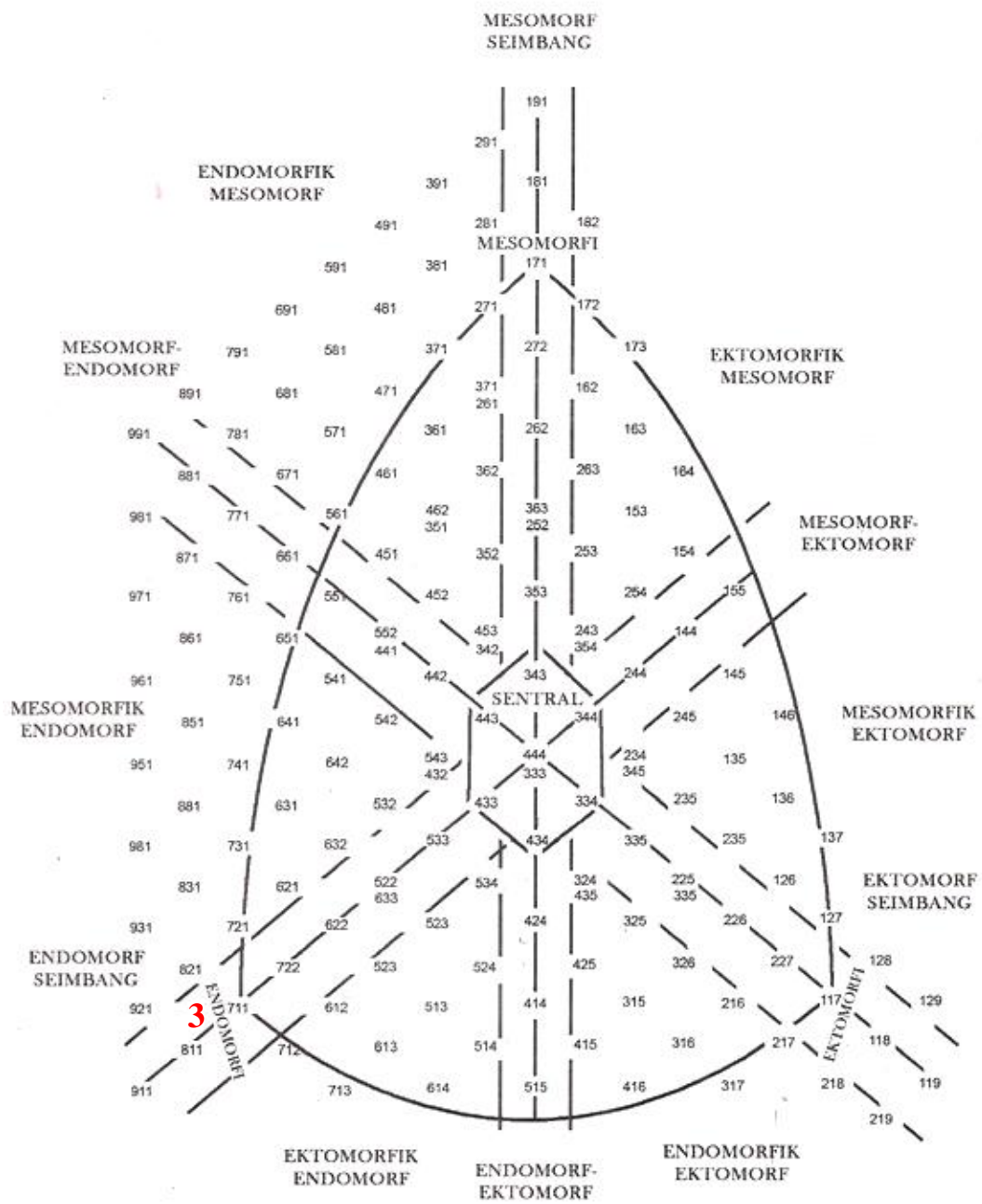


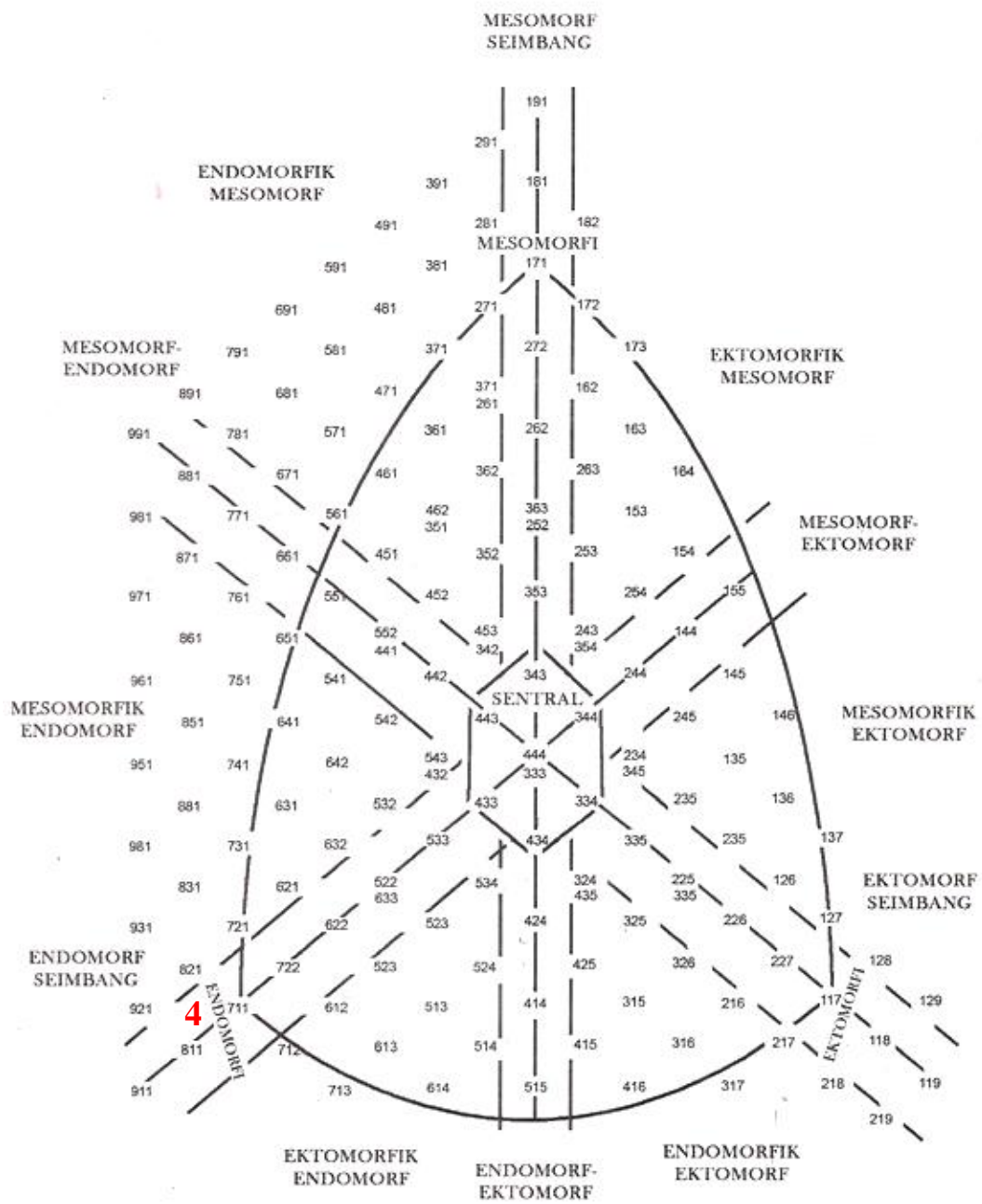
X = EKTO - ENDO

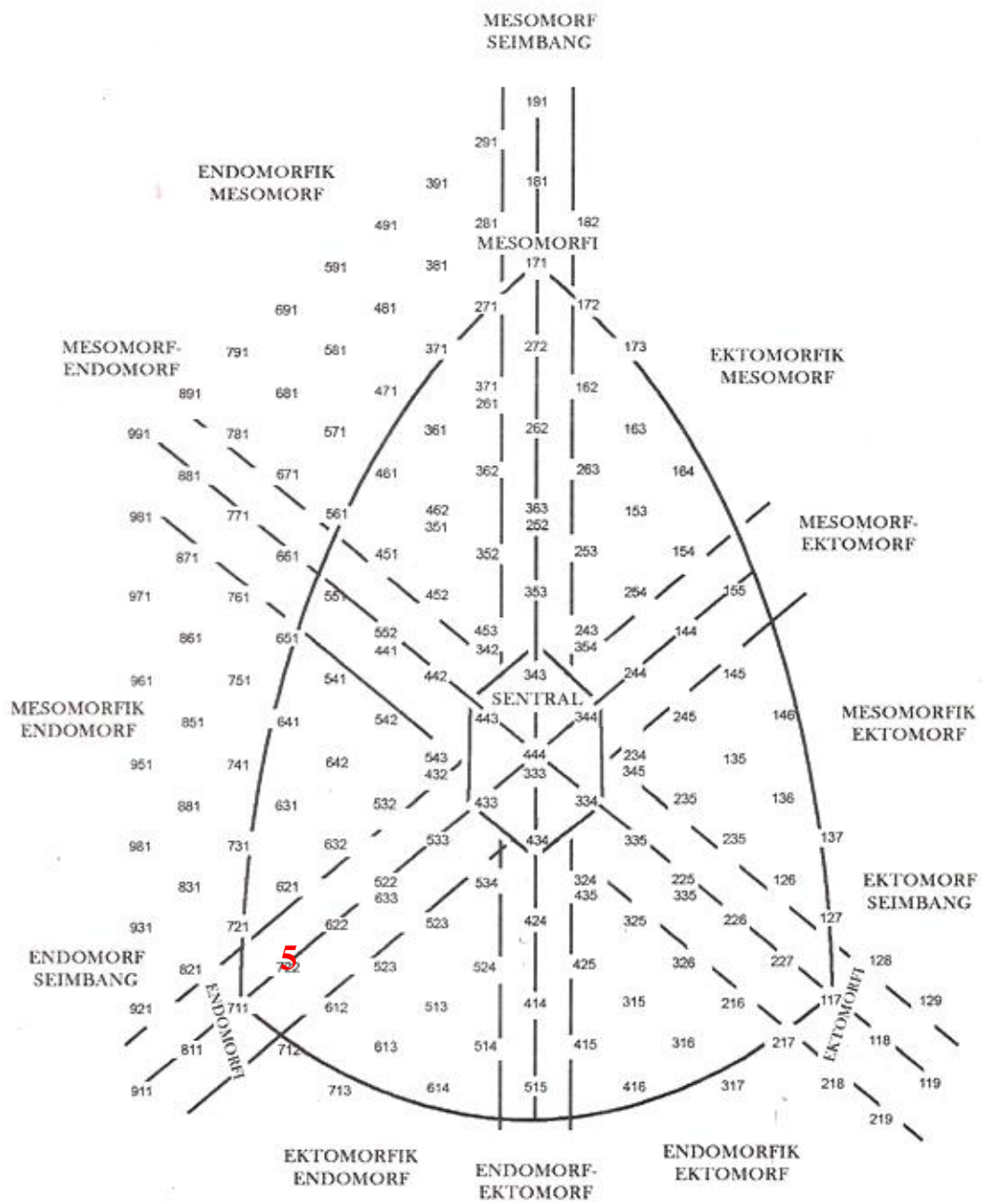


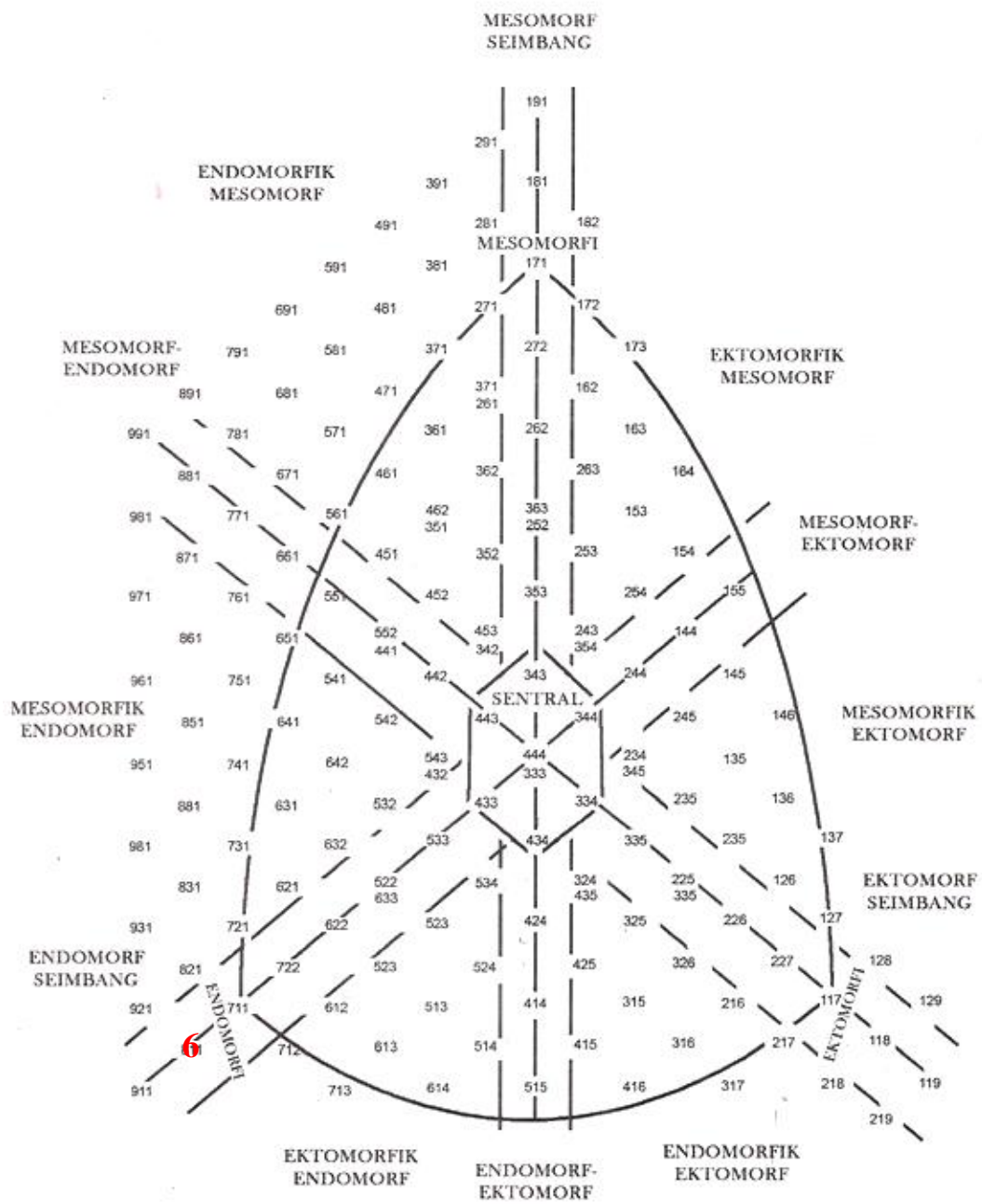


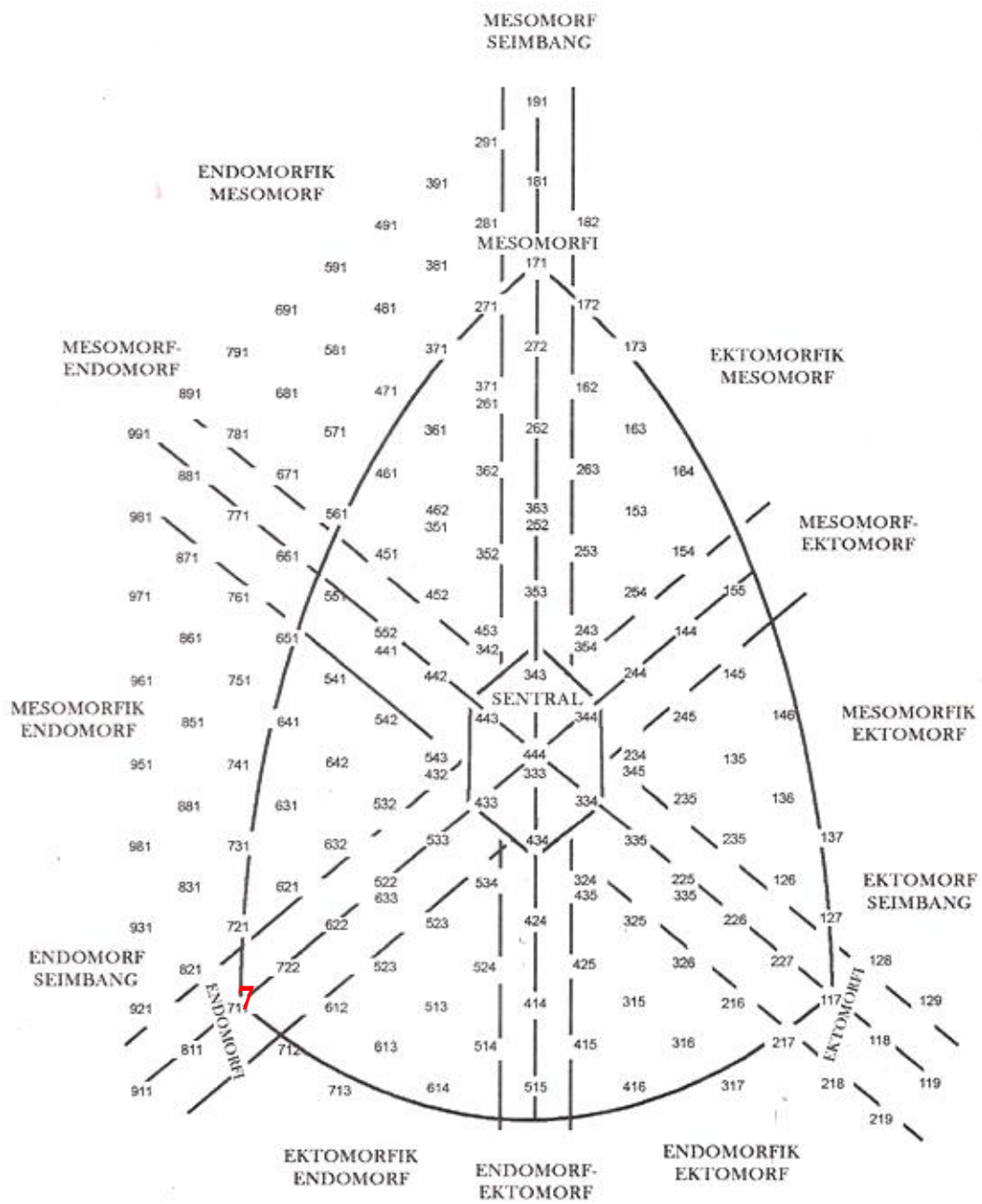


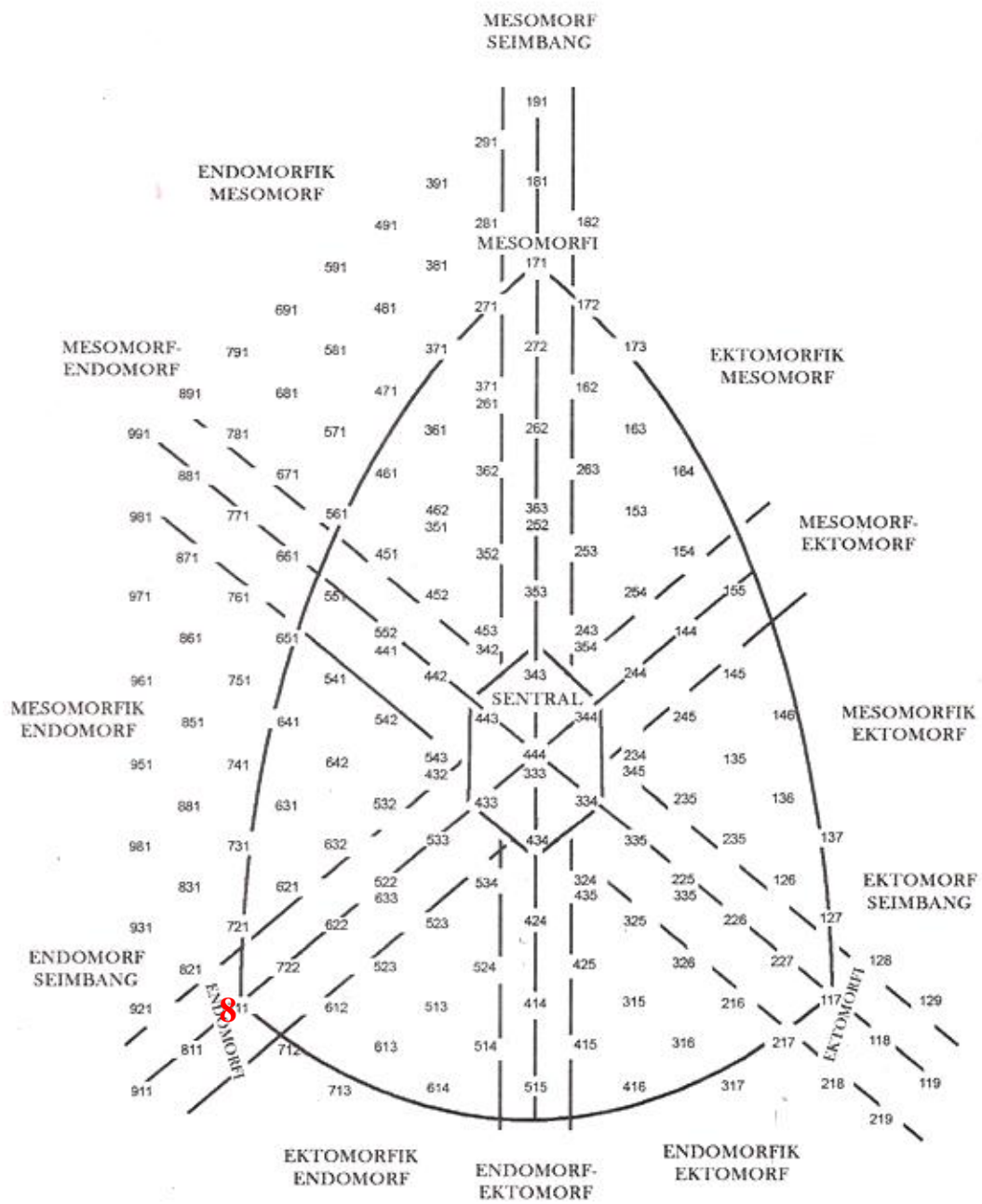


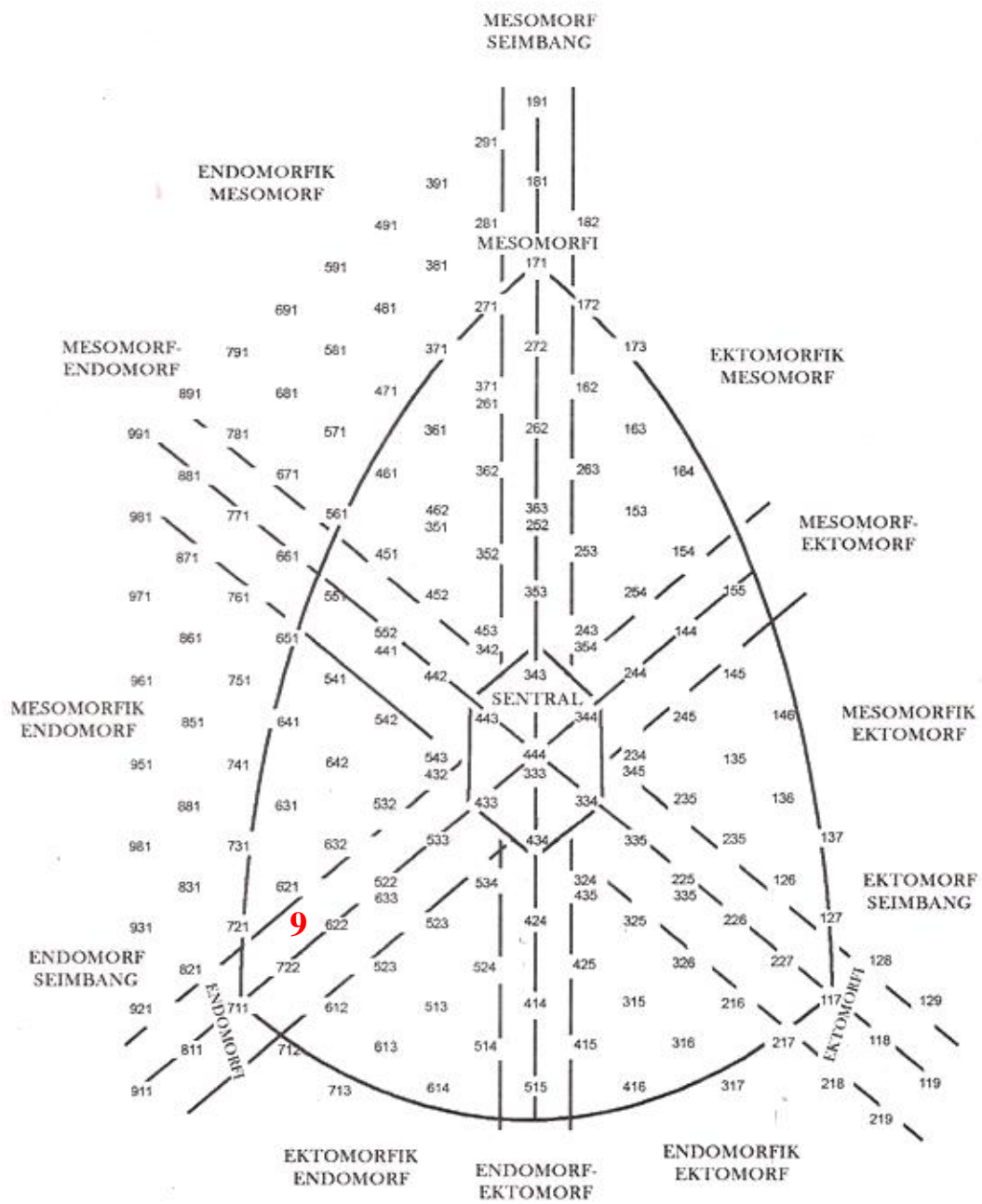


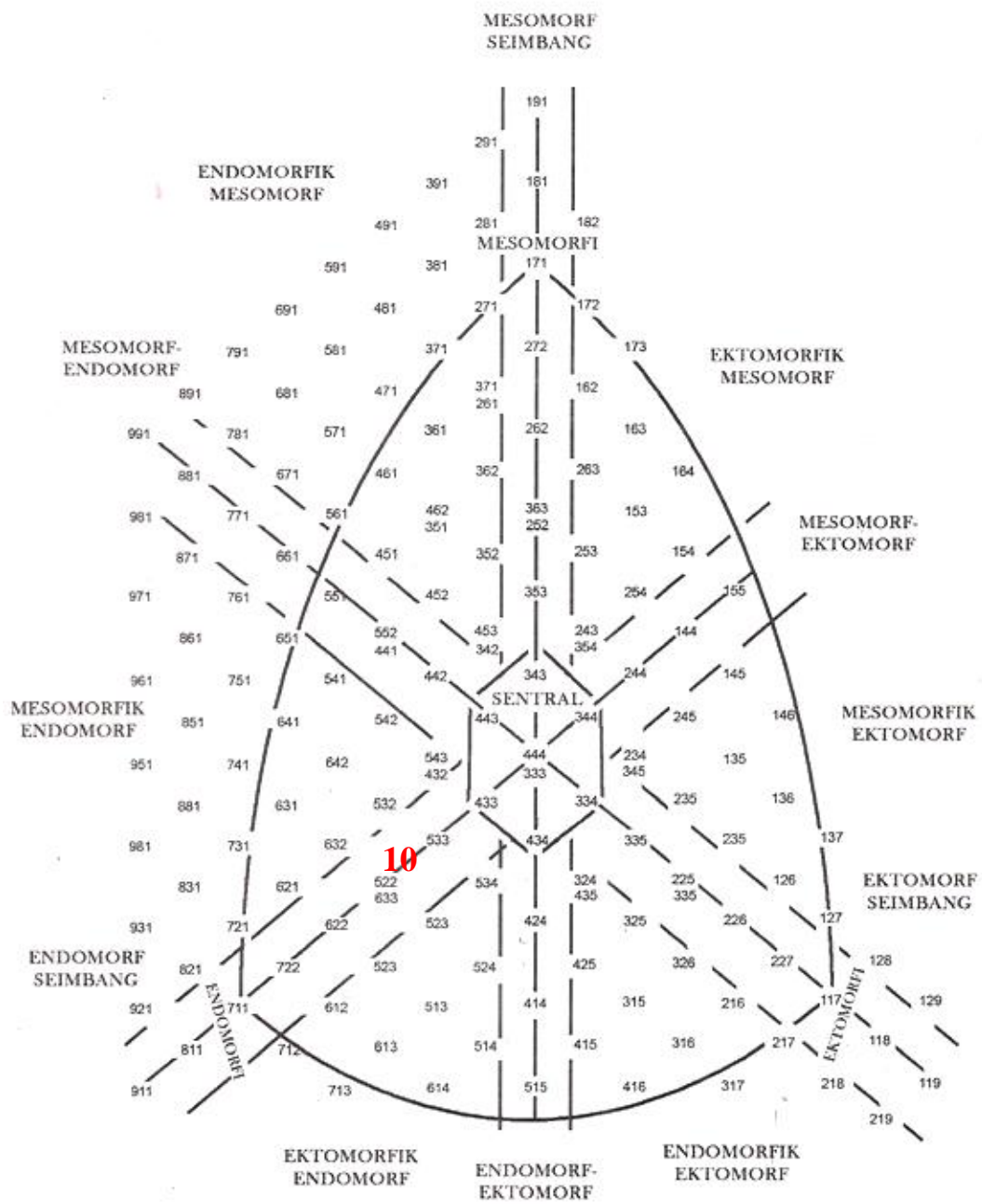


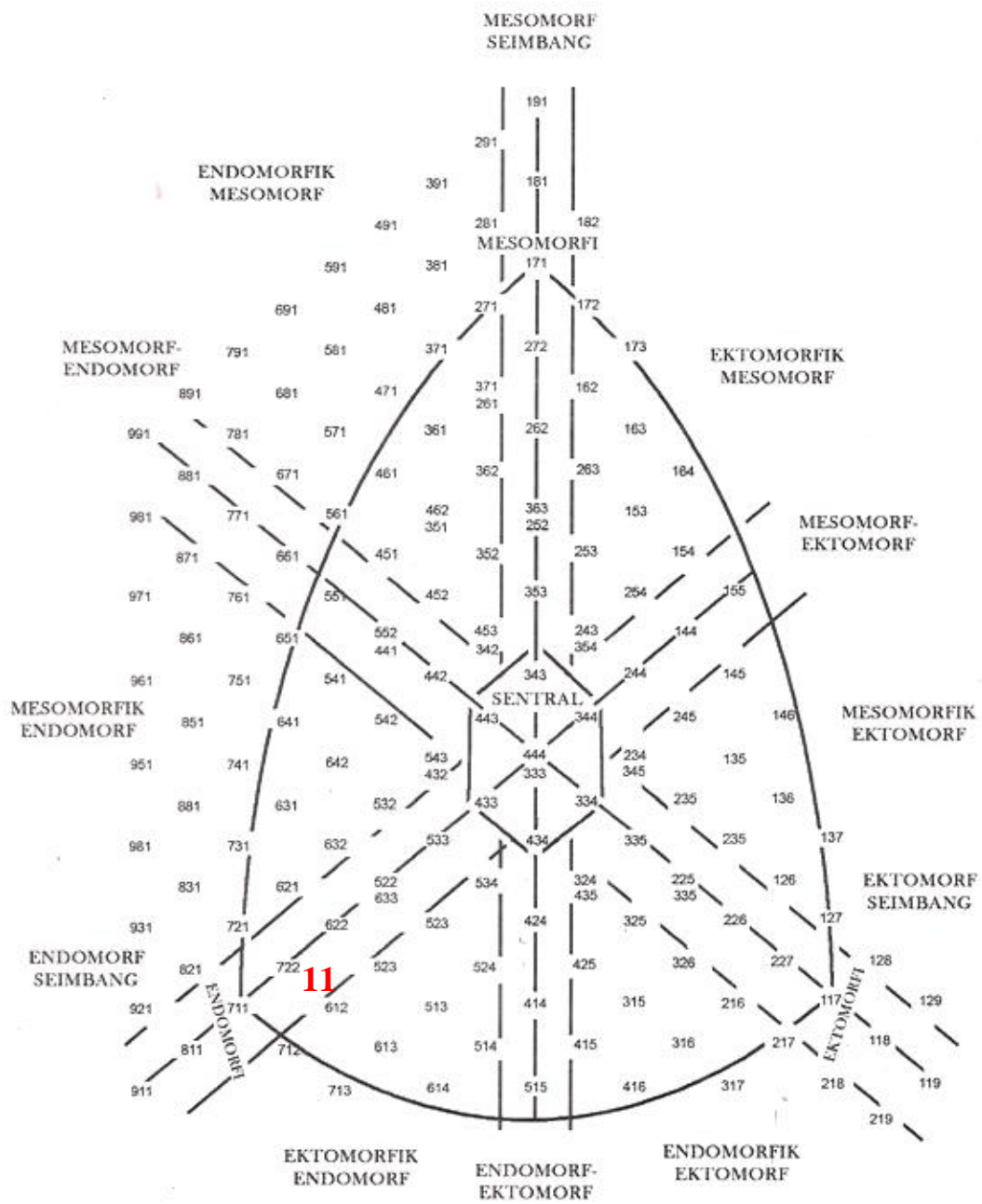


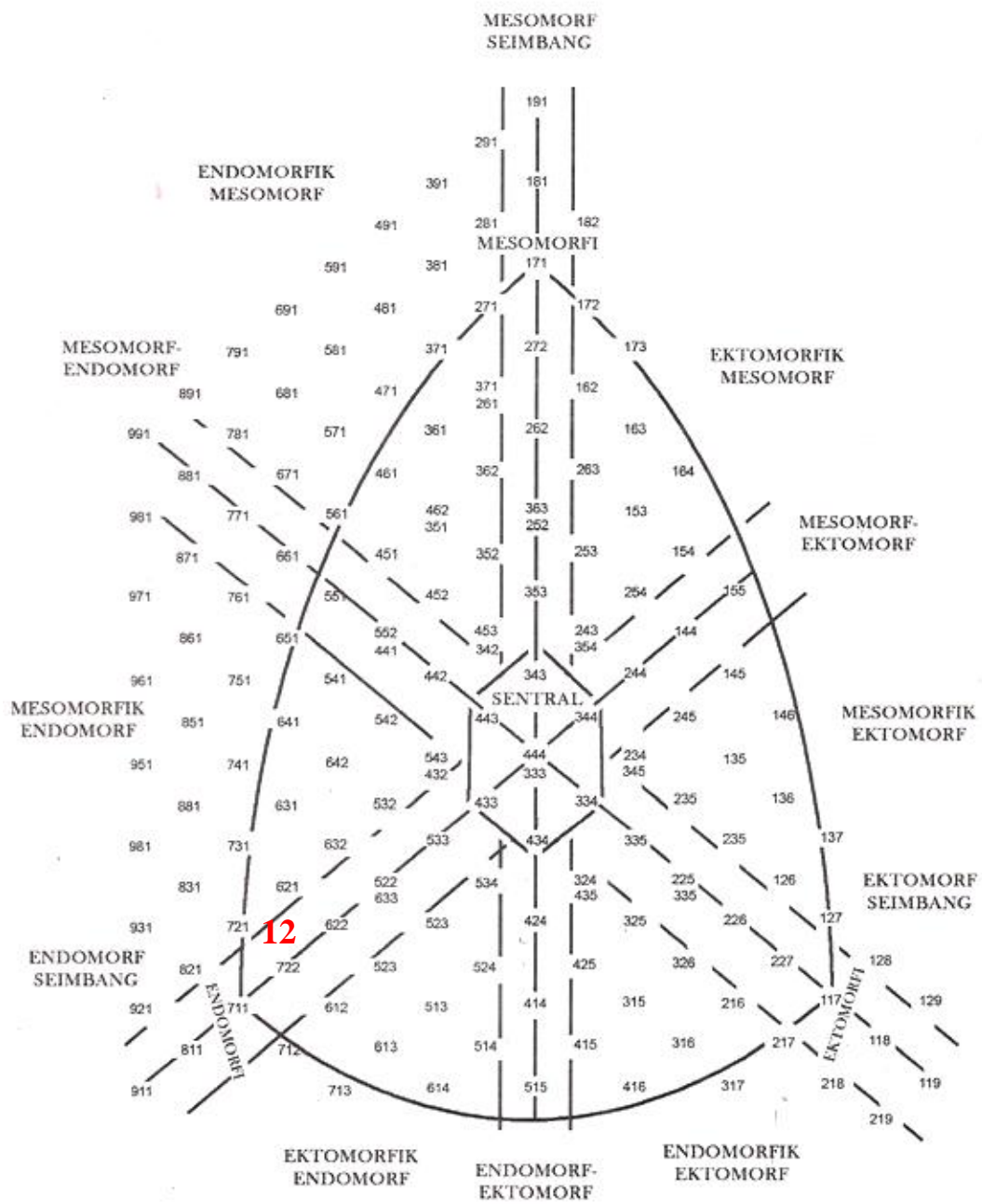


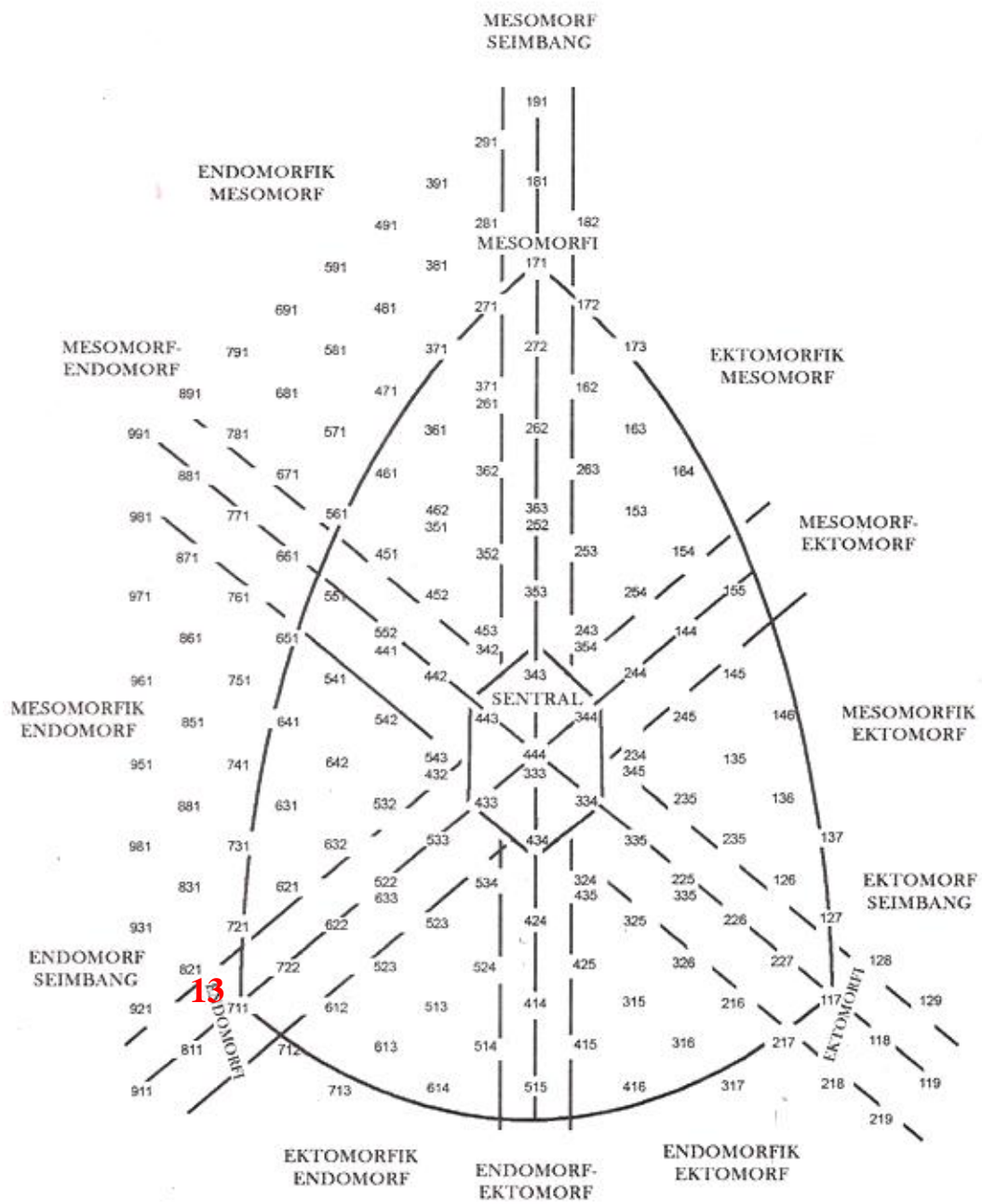


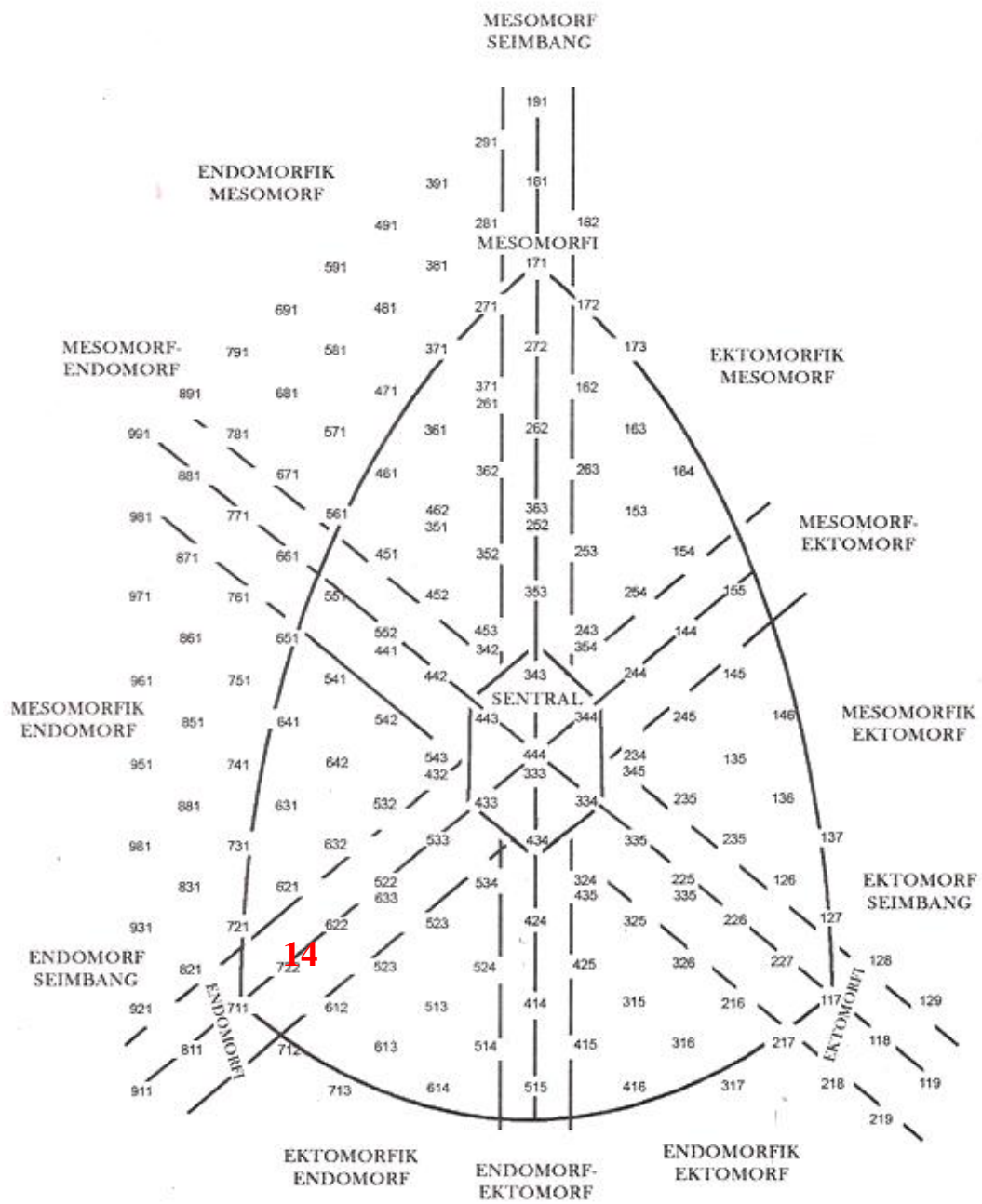


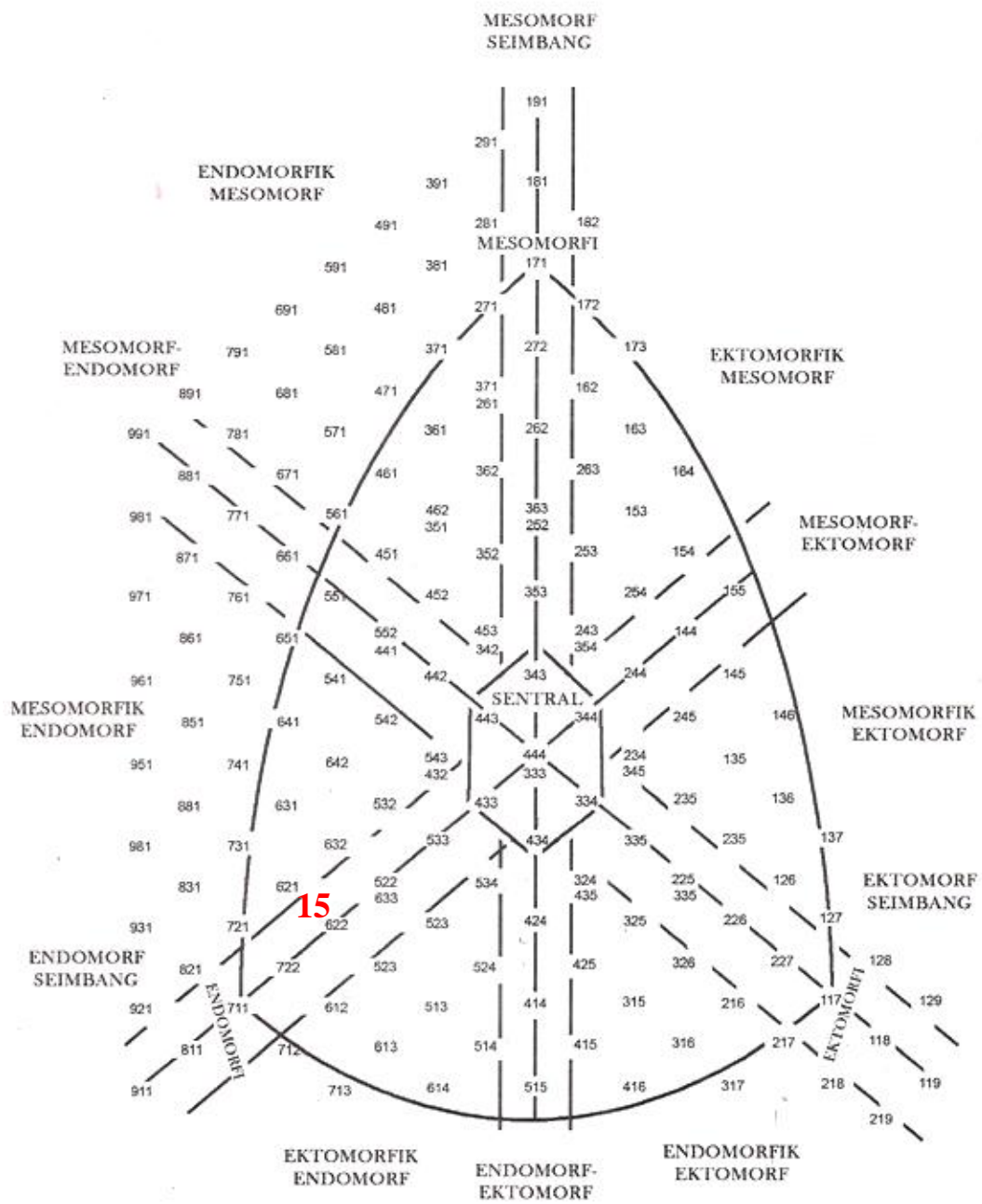


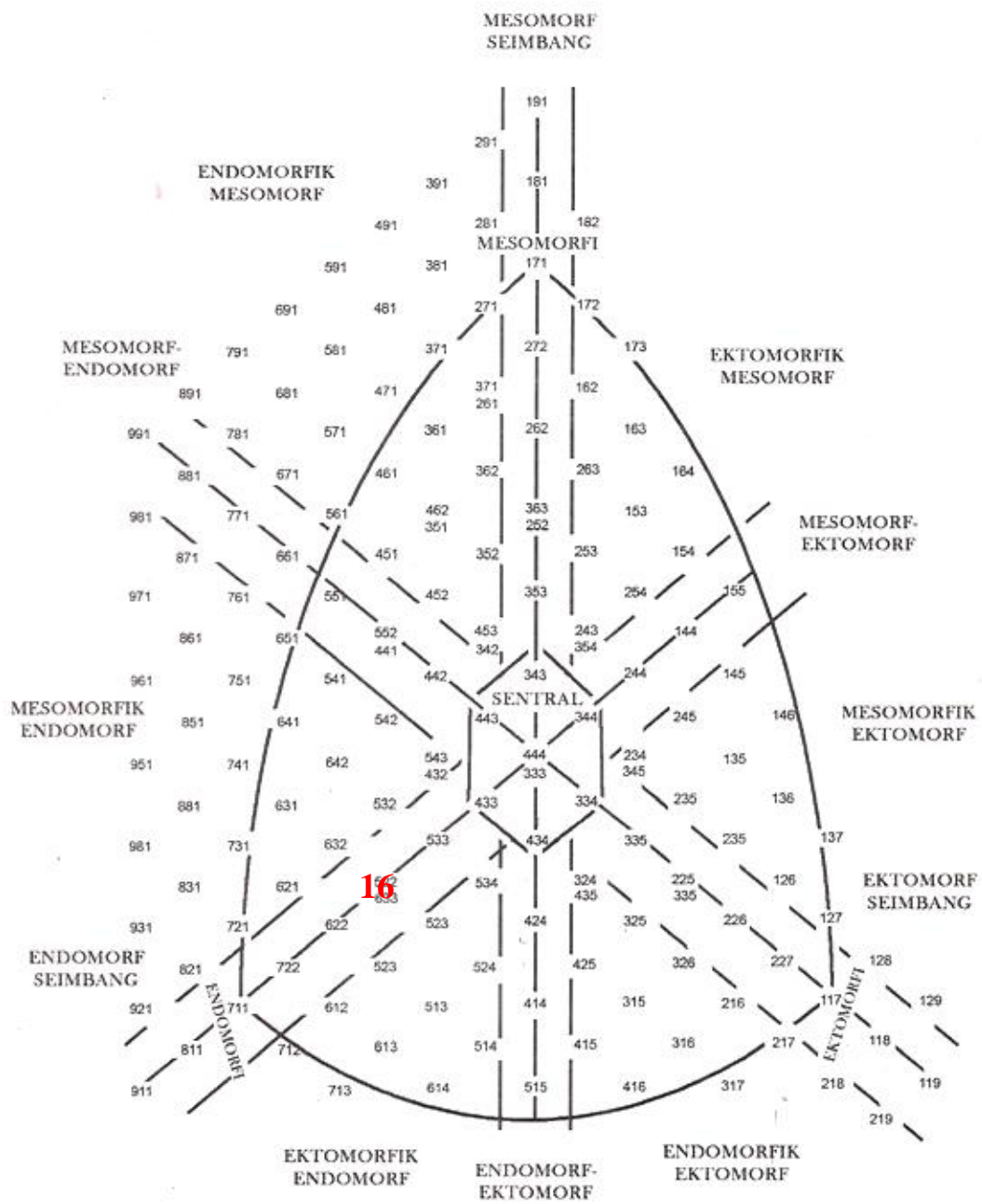


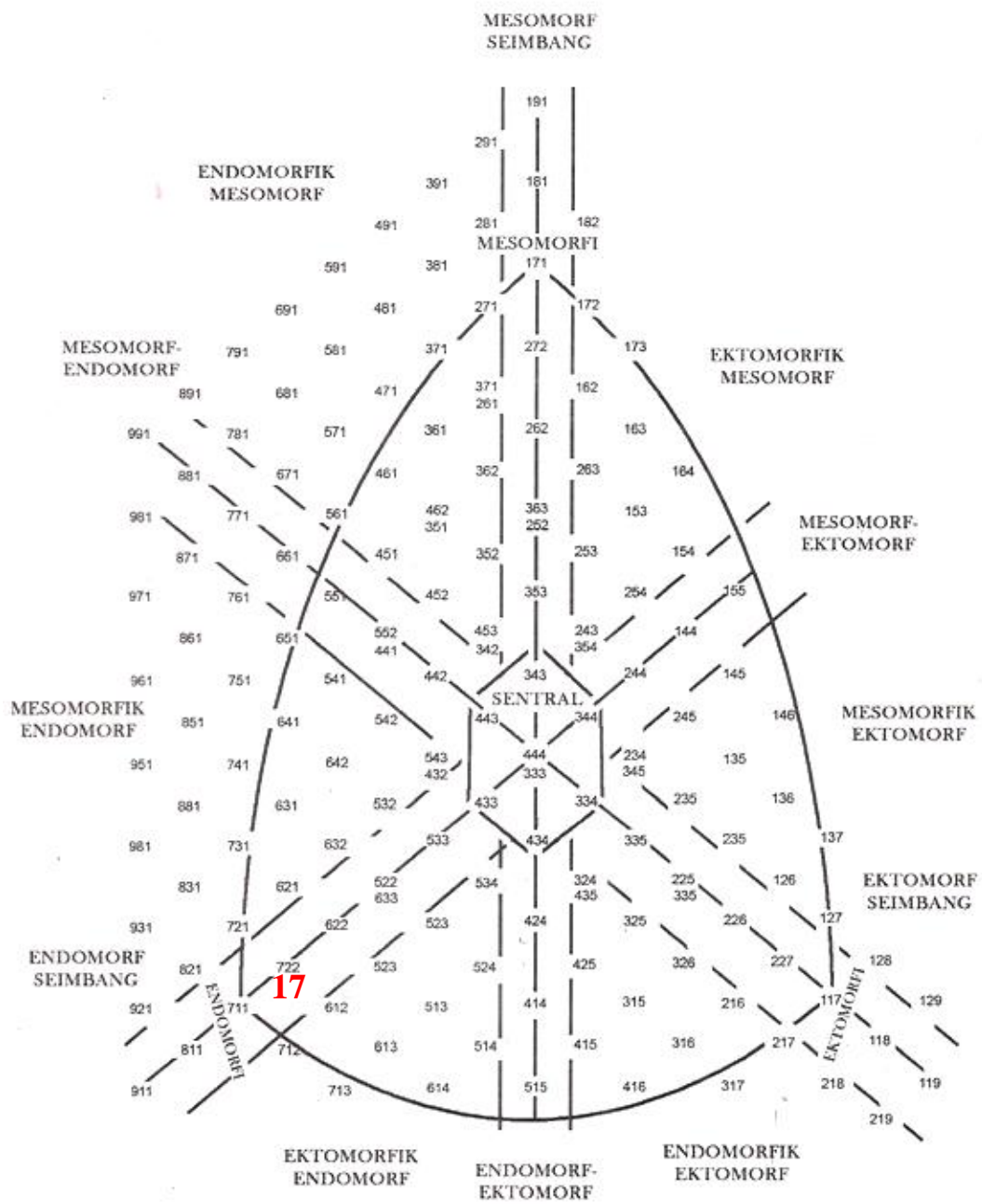


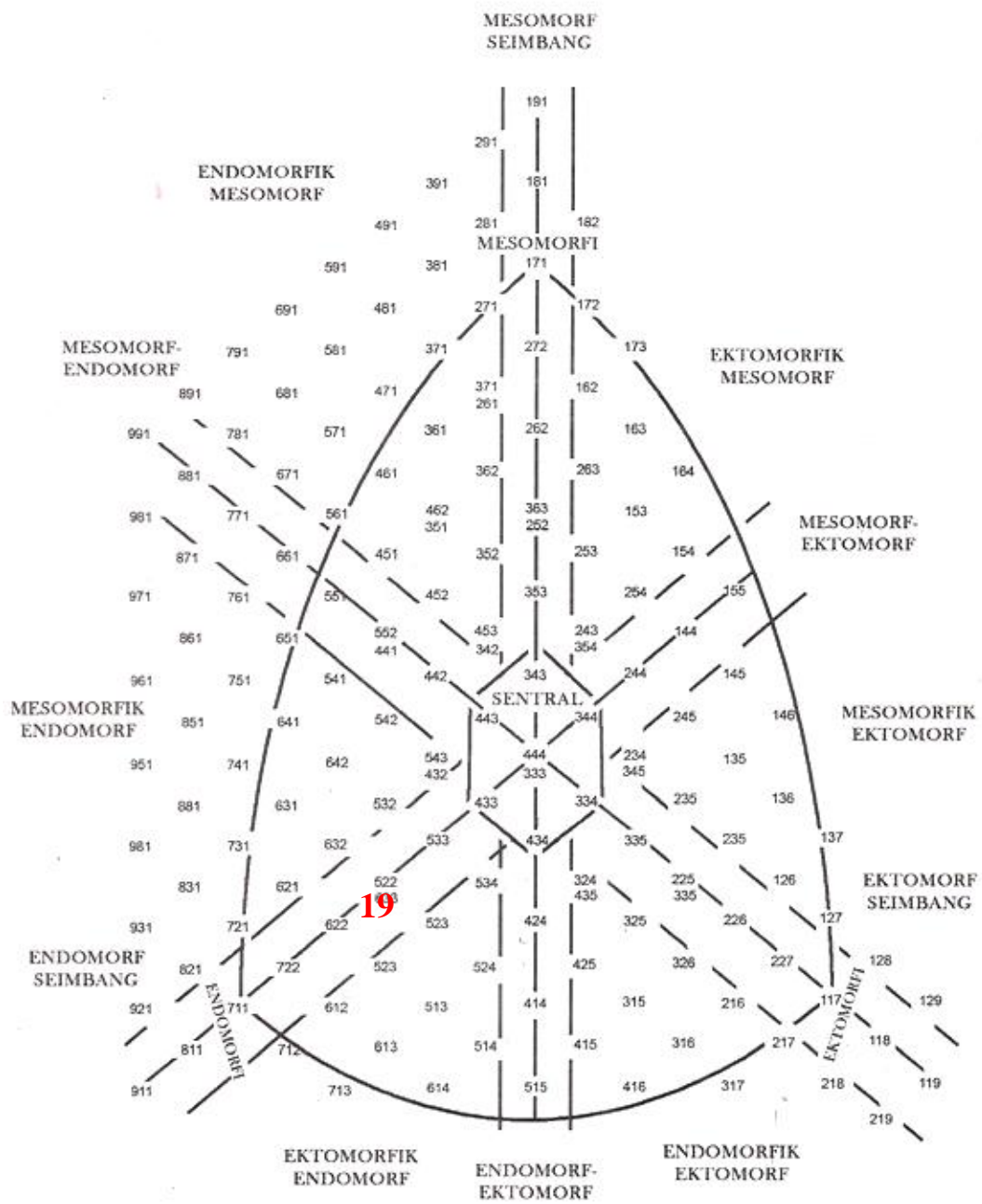


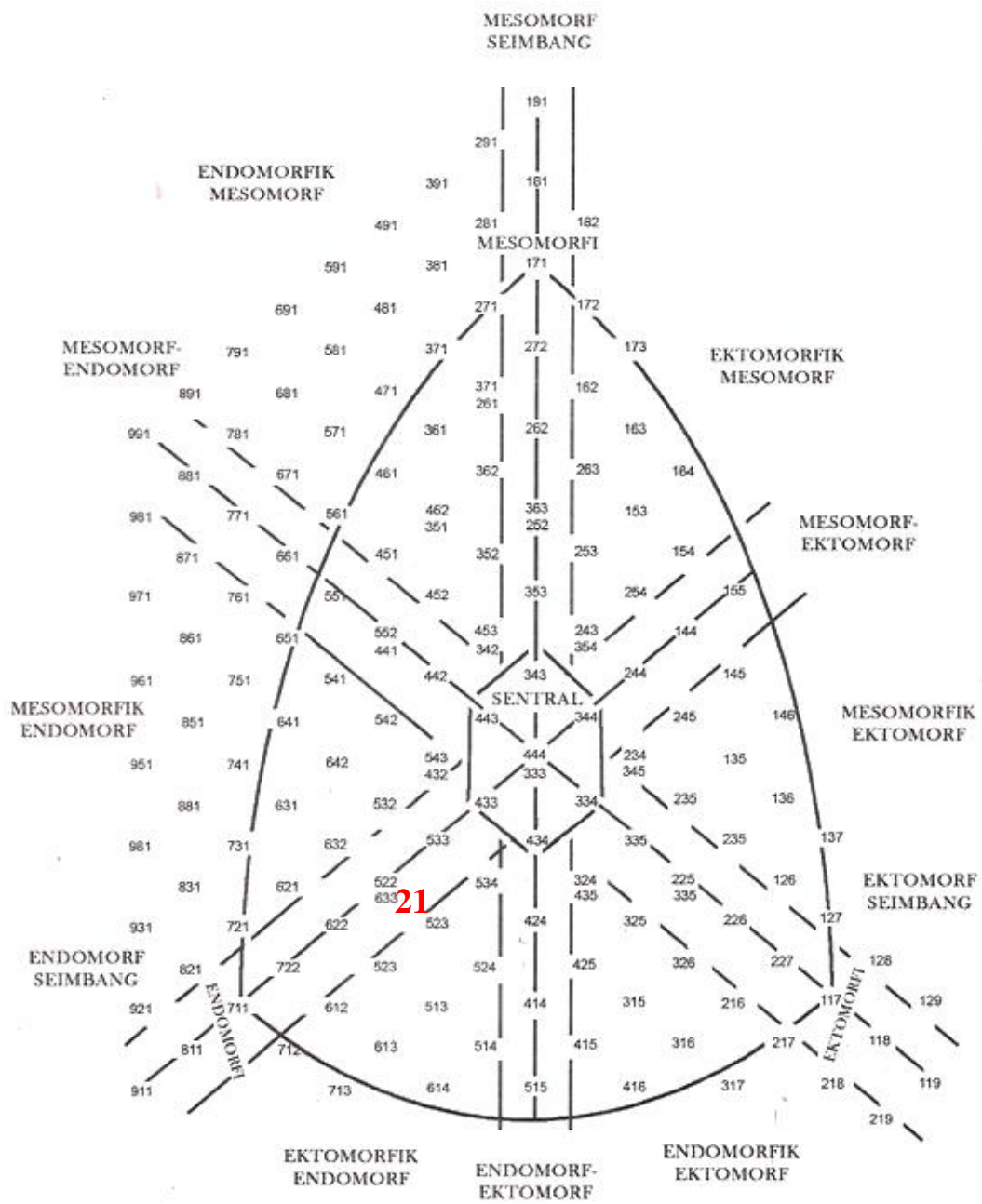


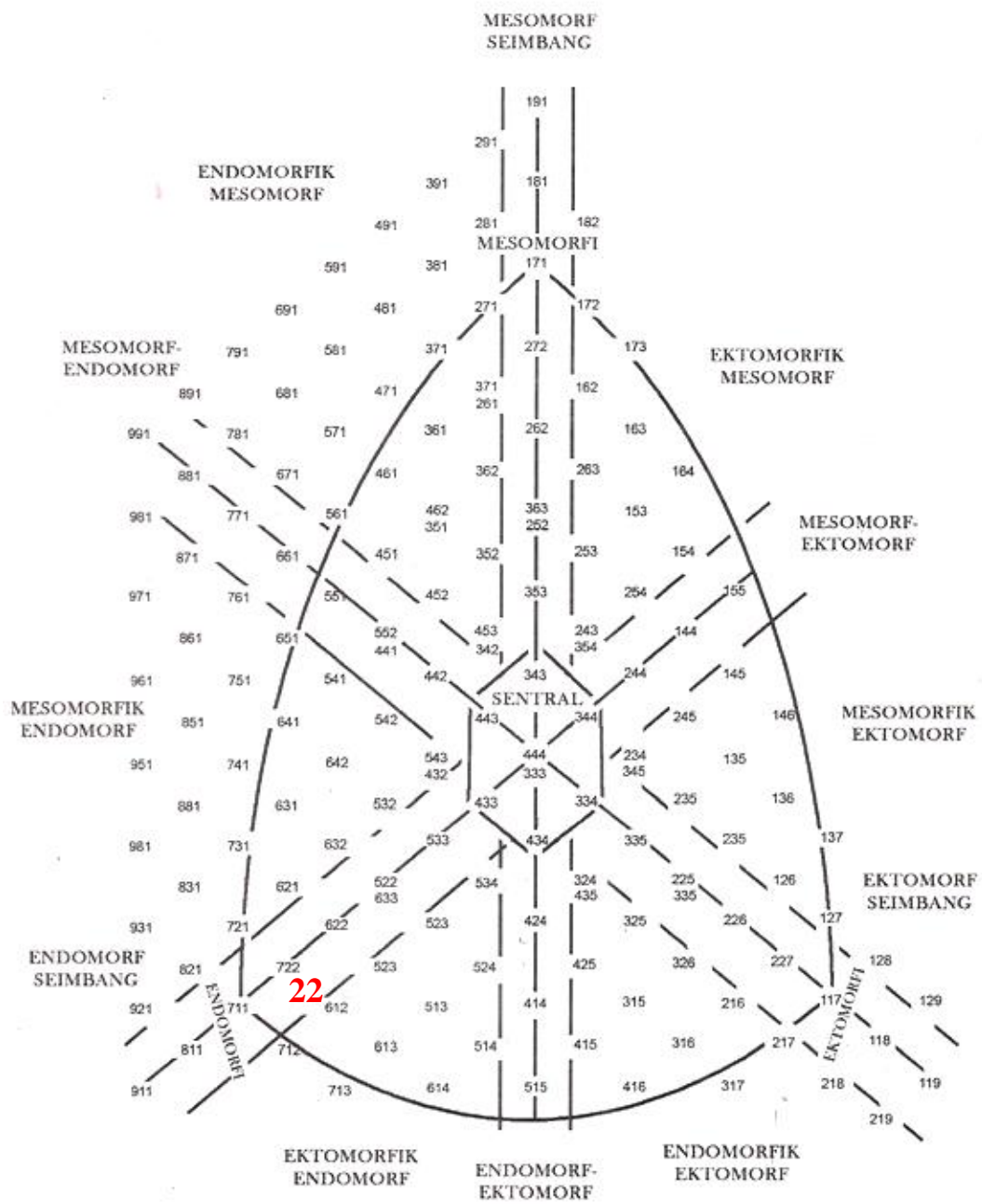


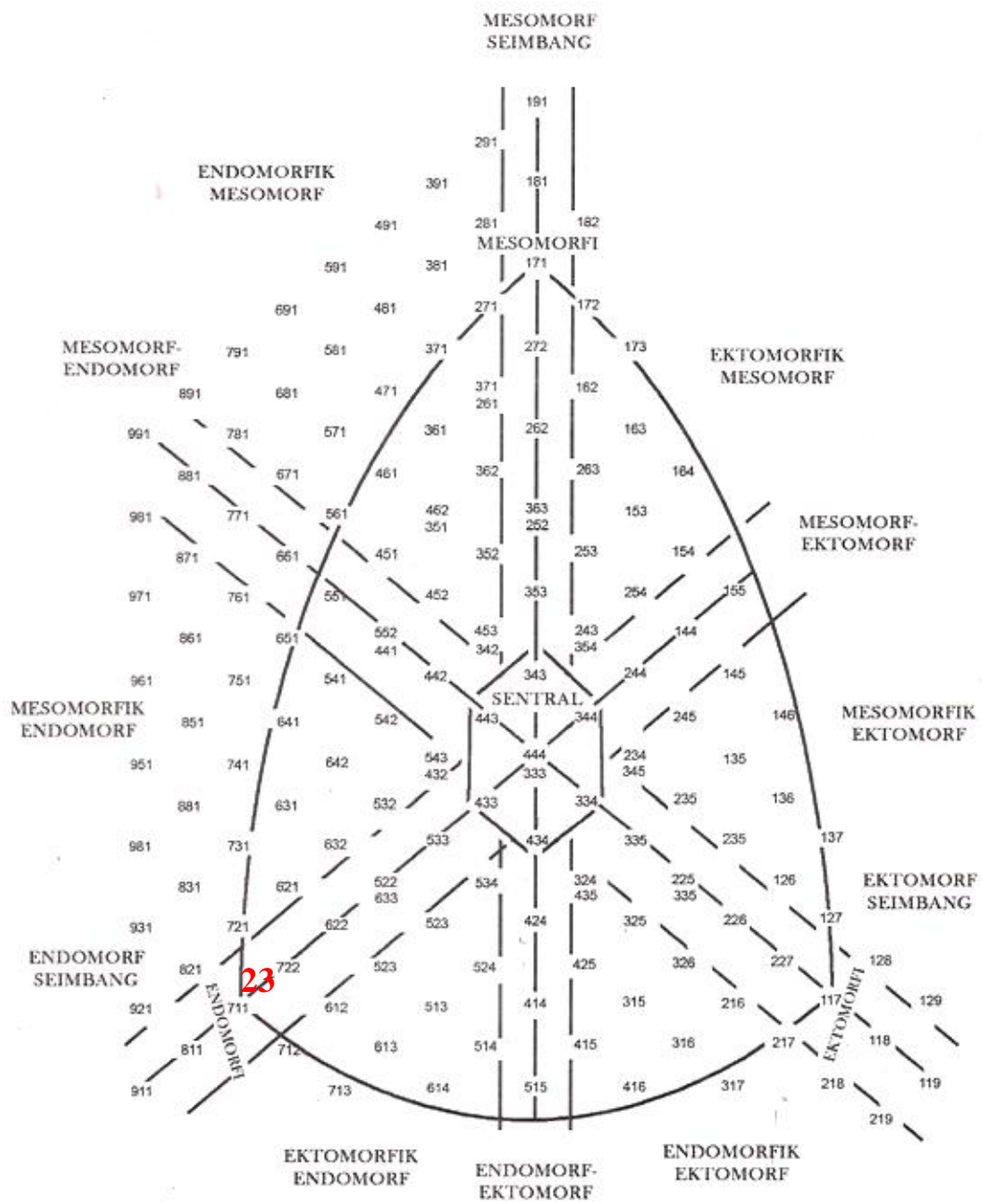


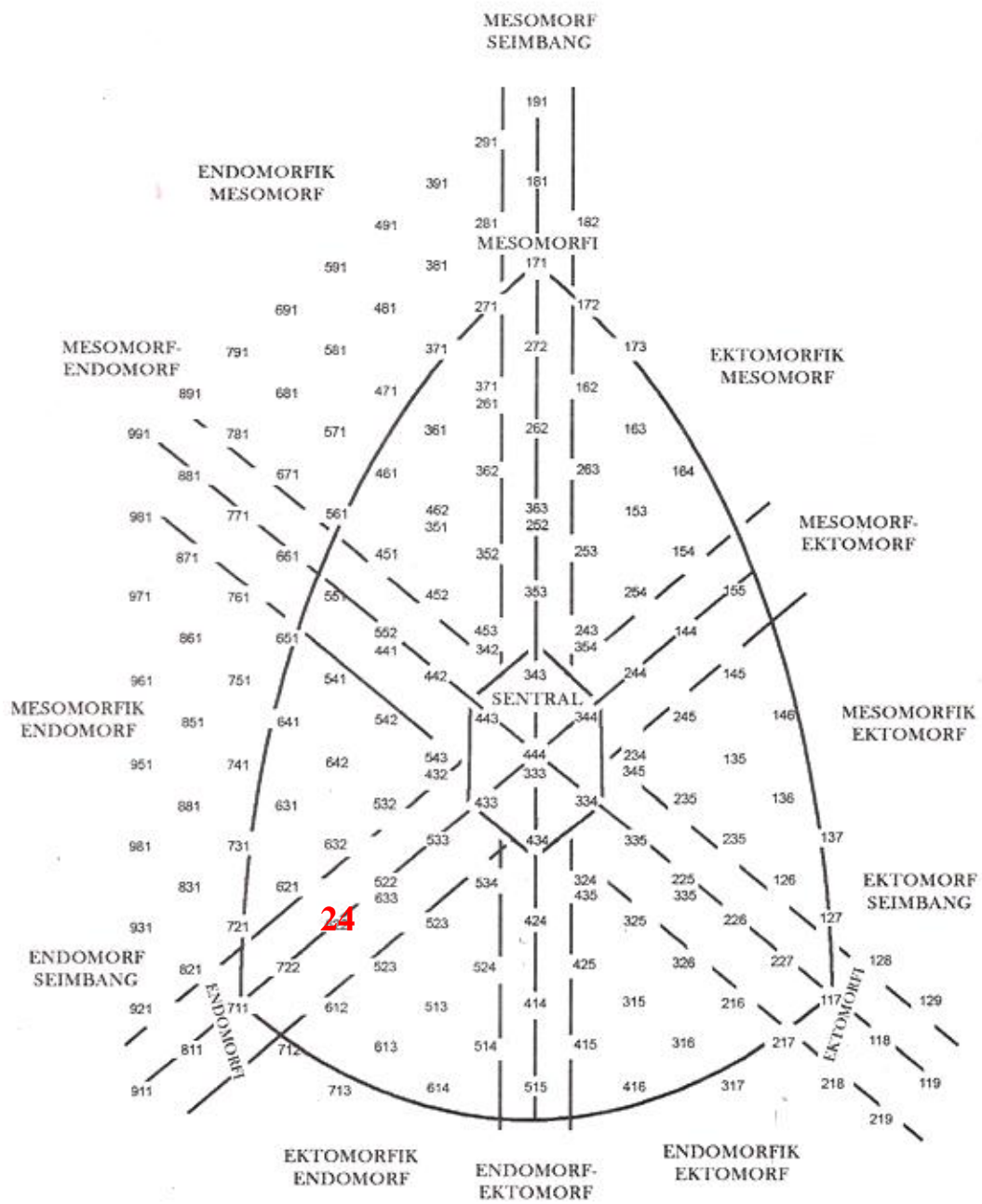


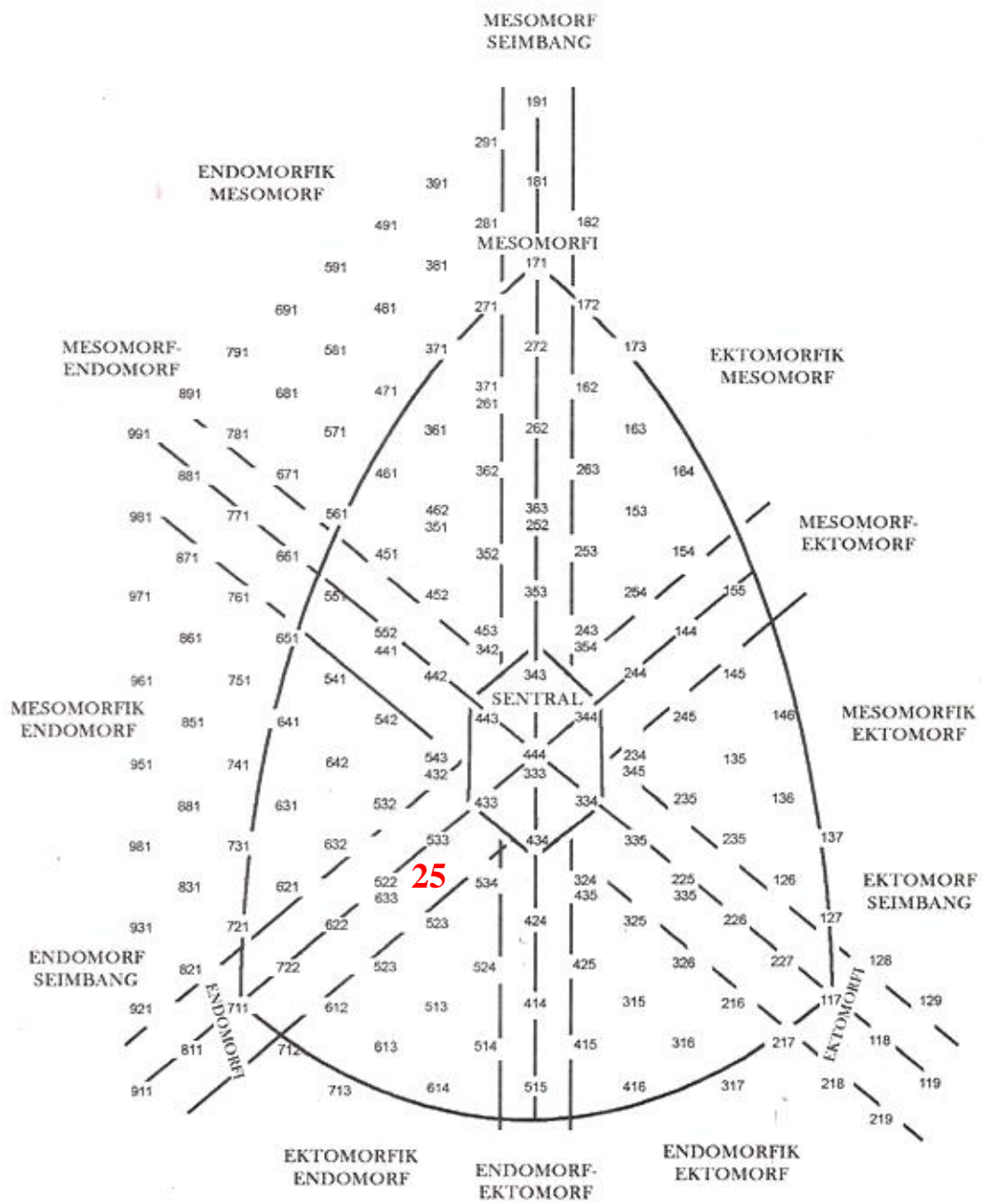


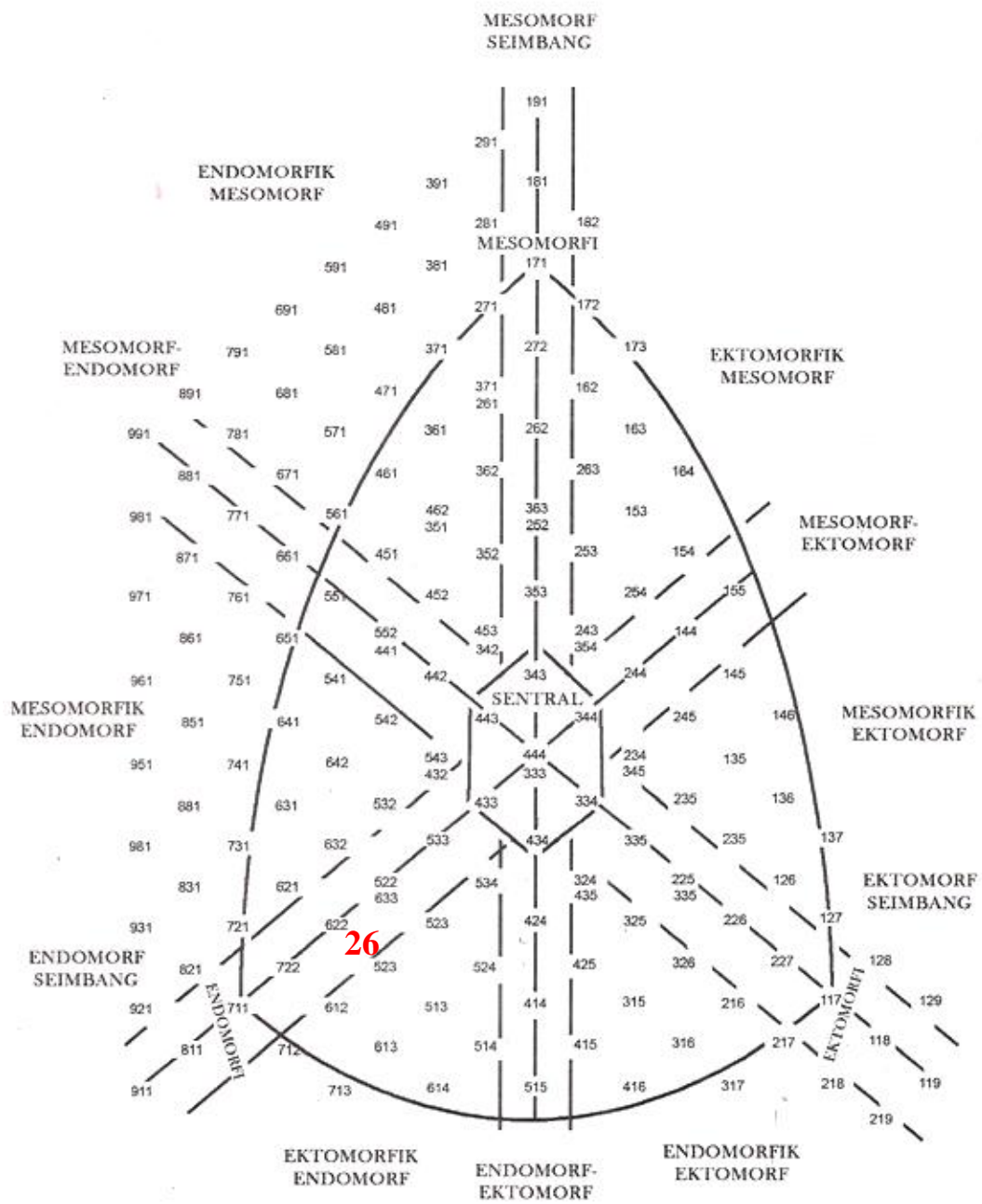


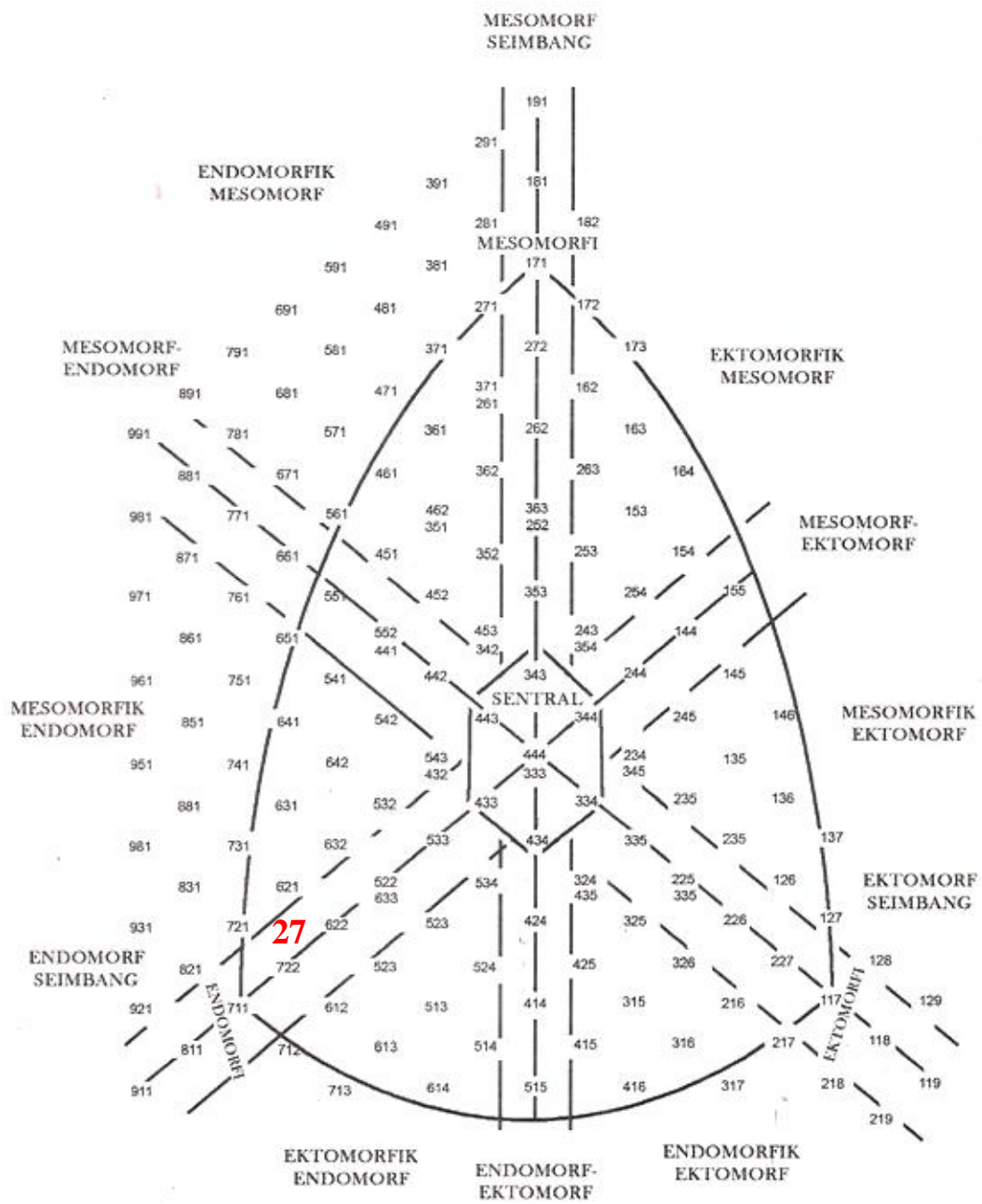


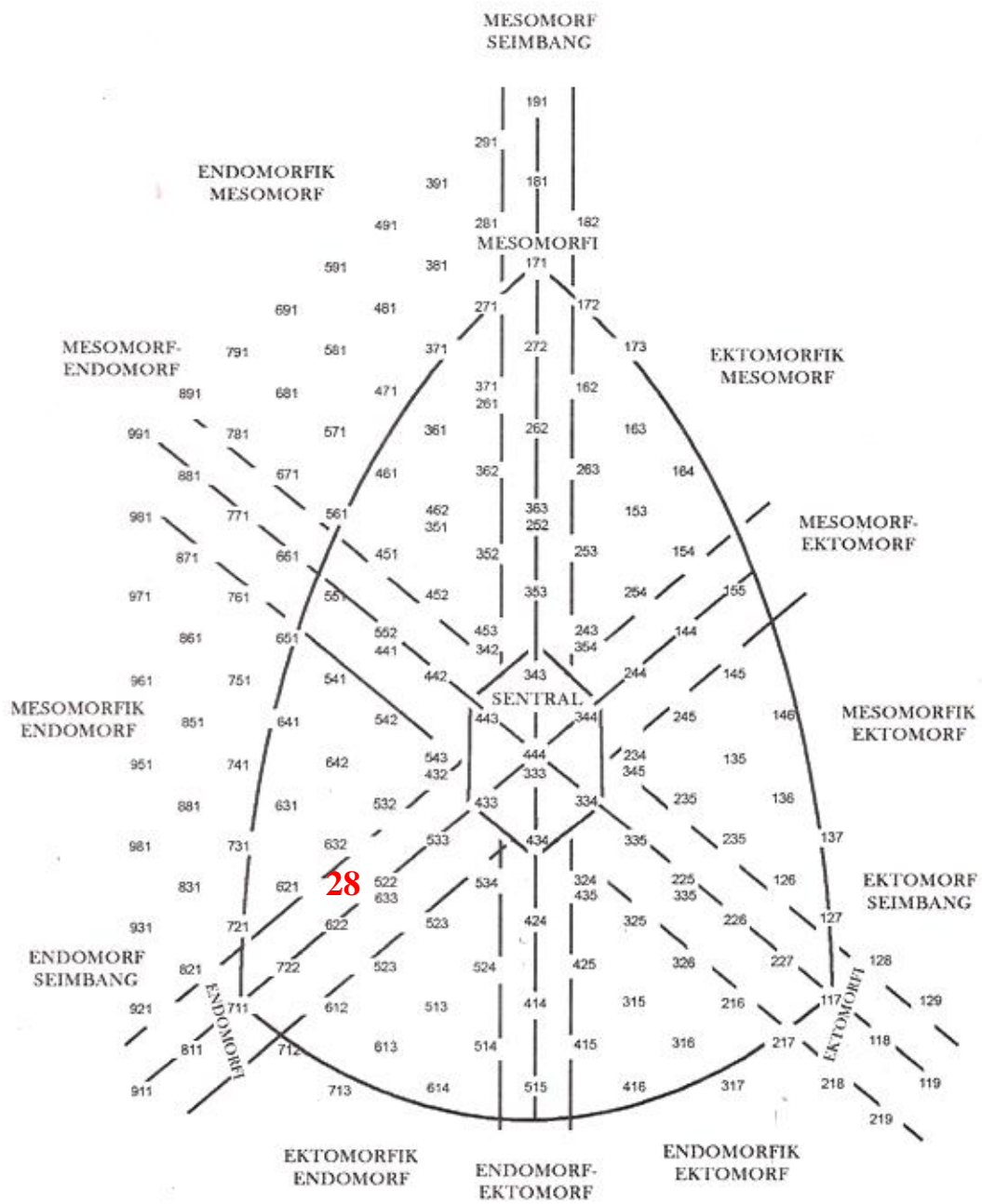


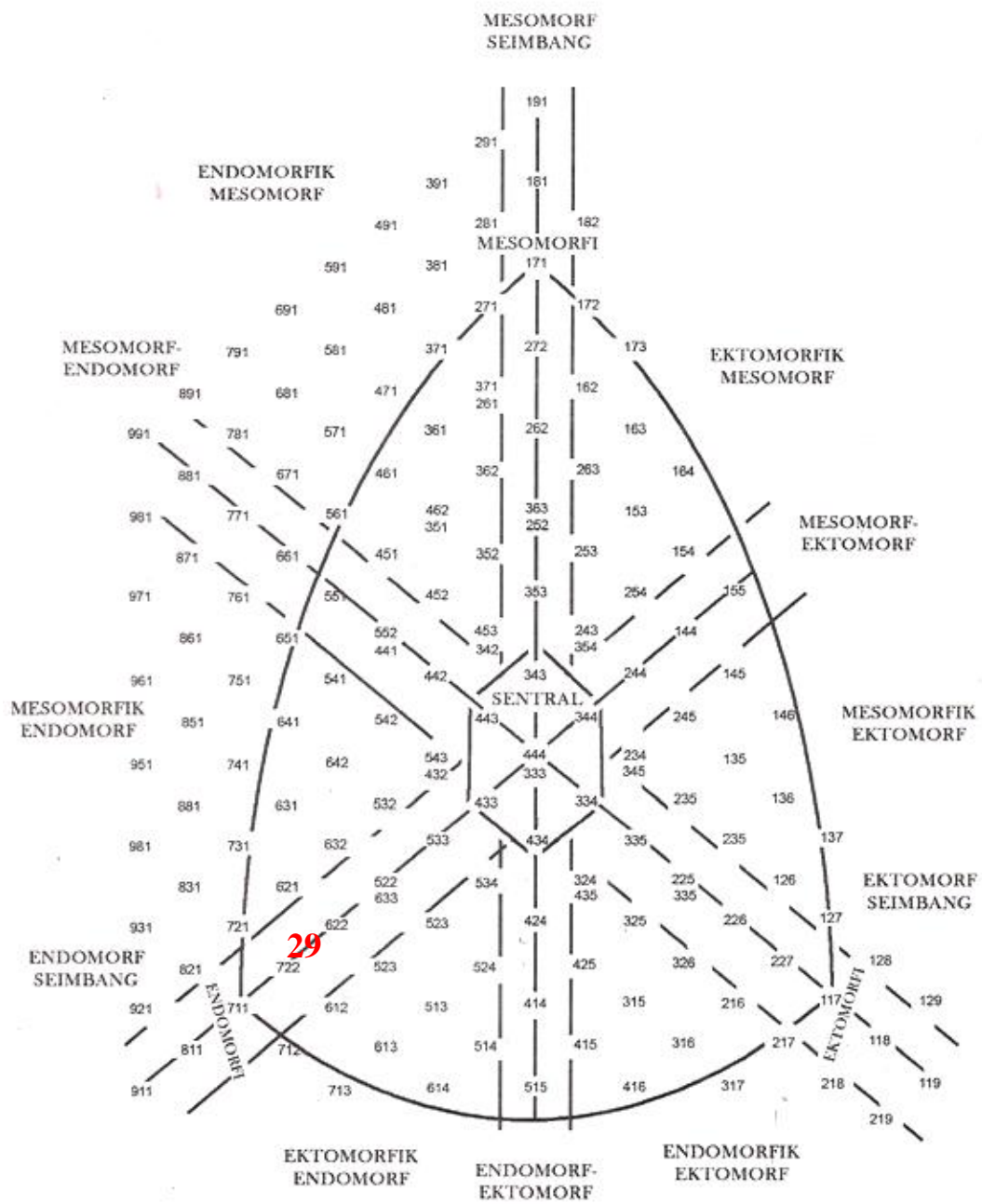


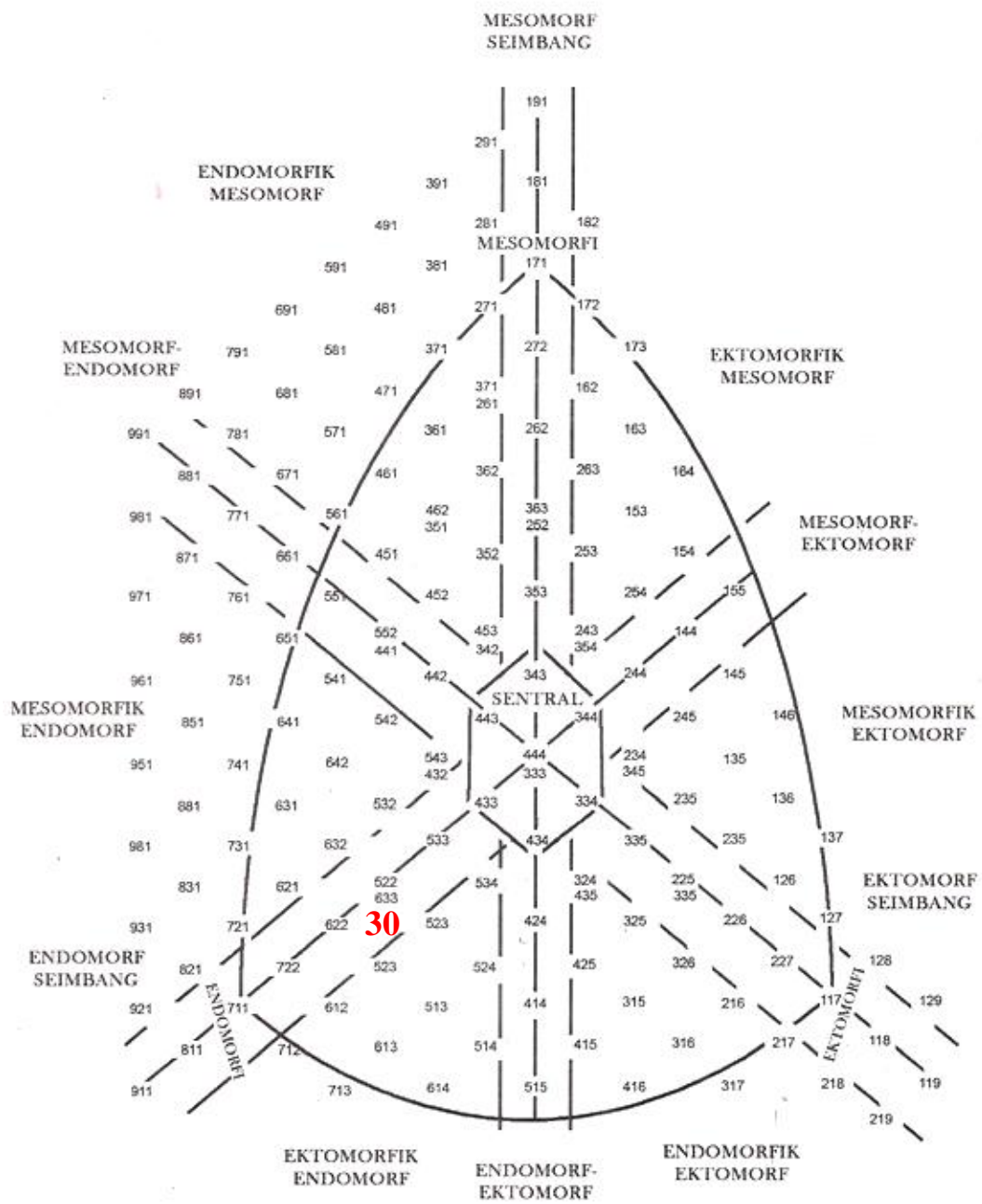


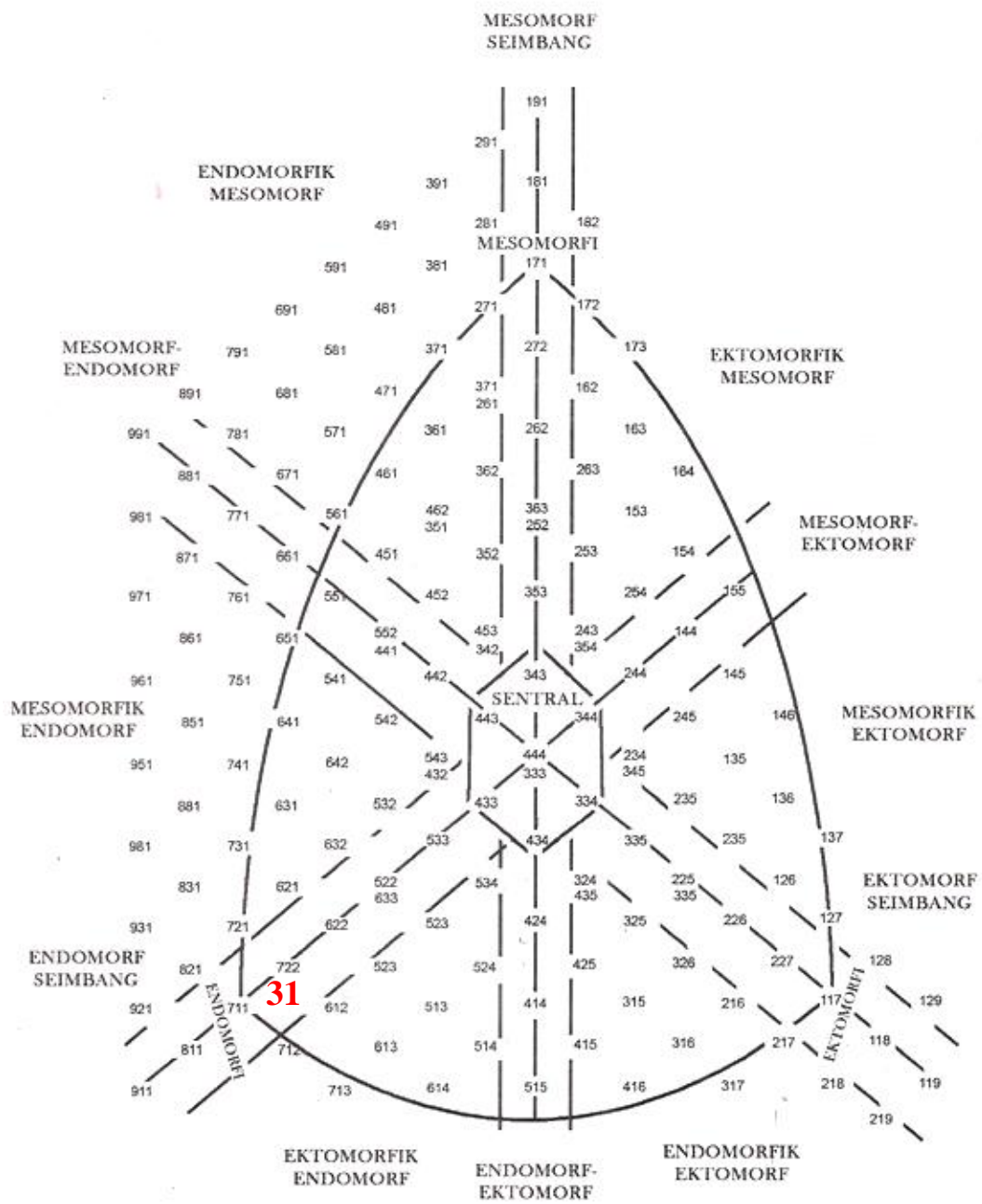


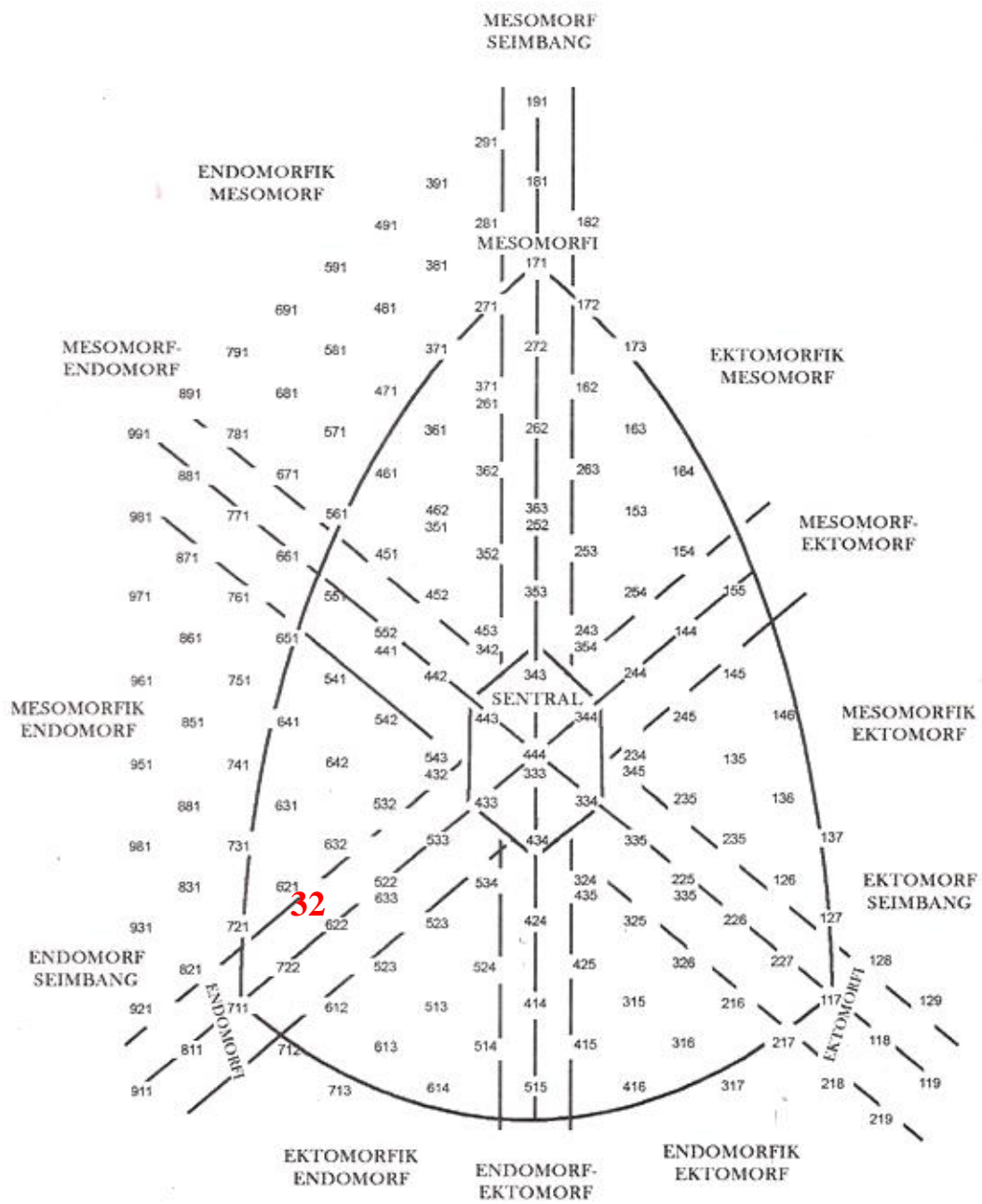


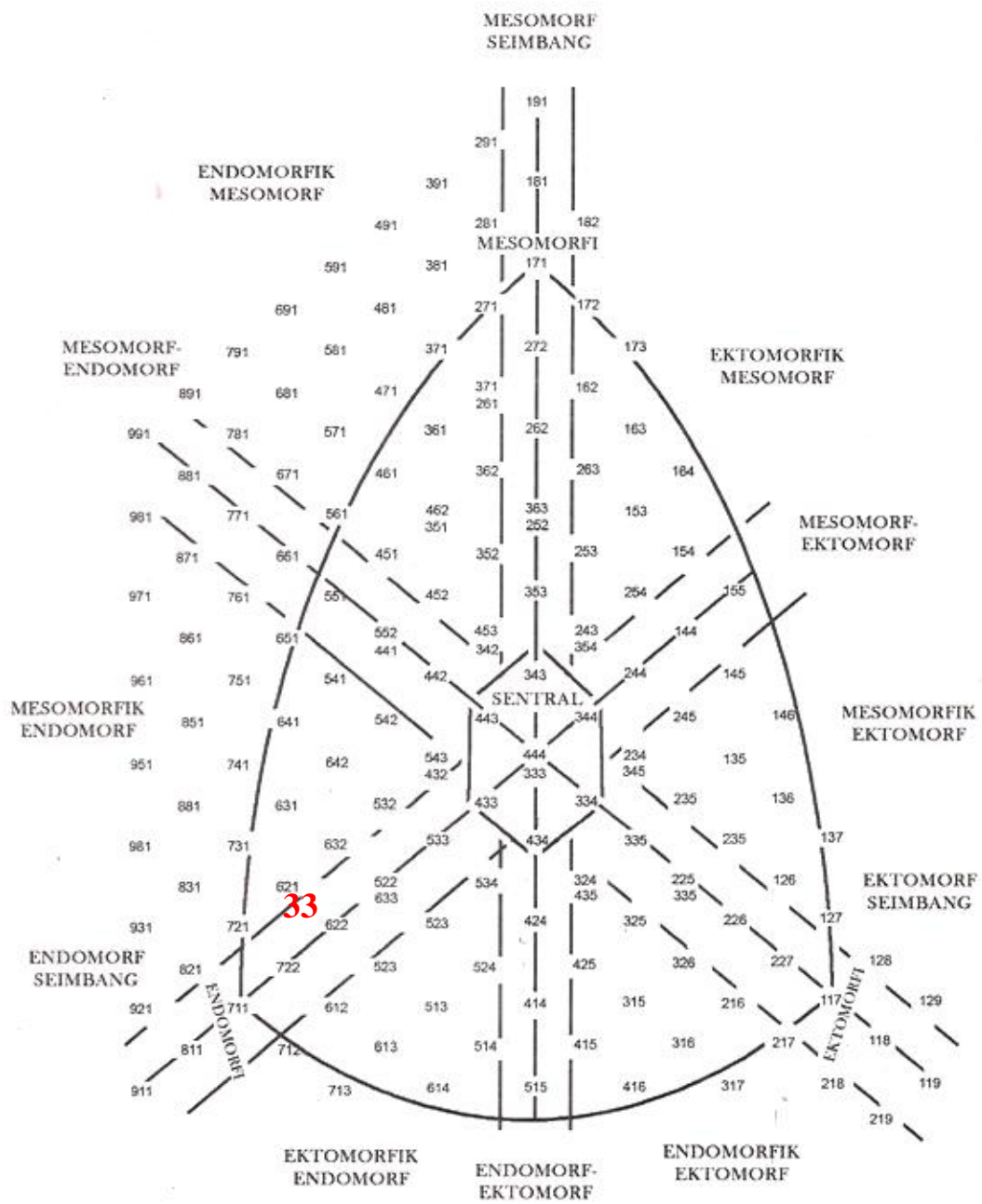


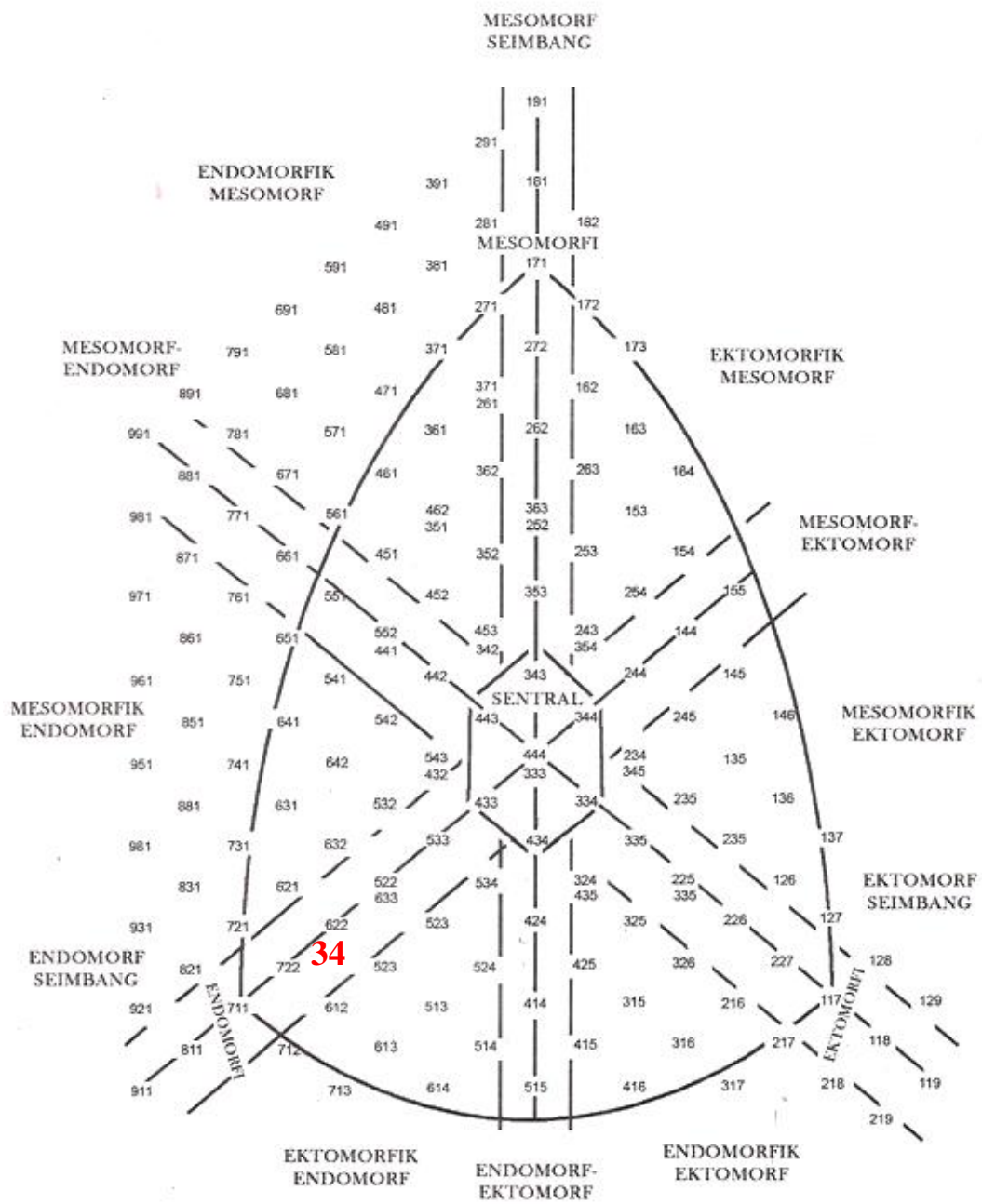


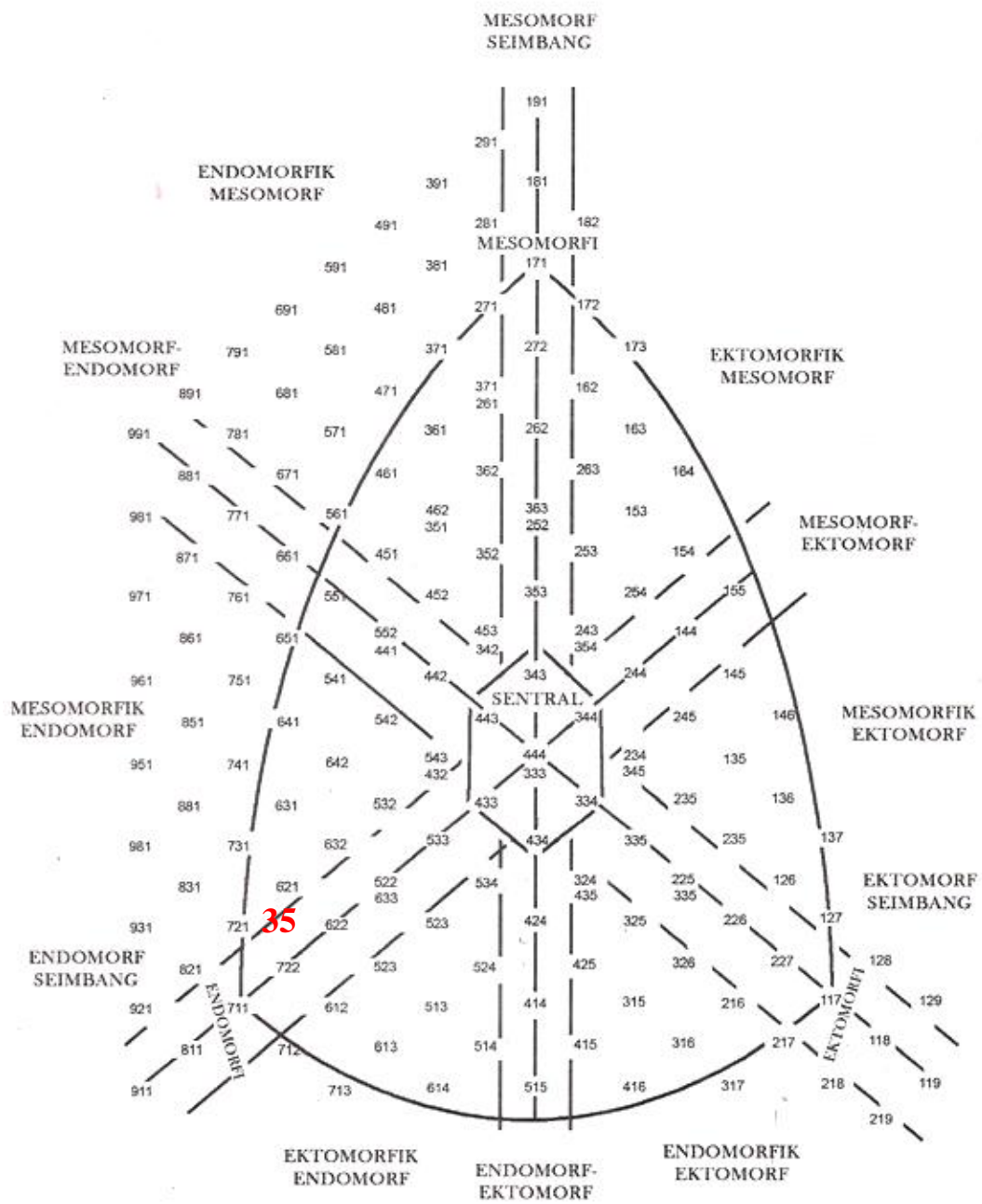


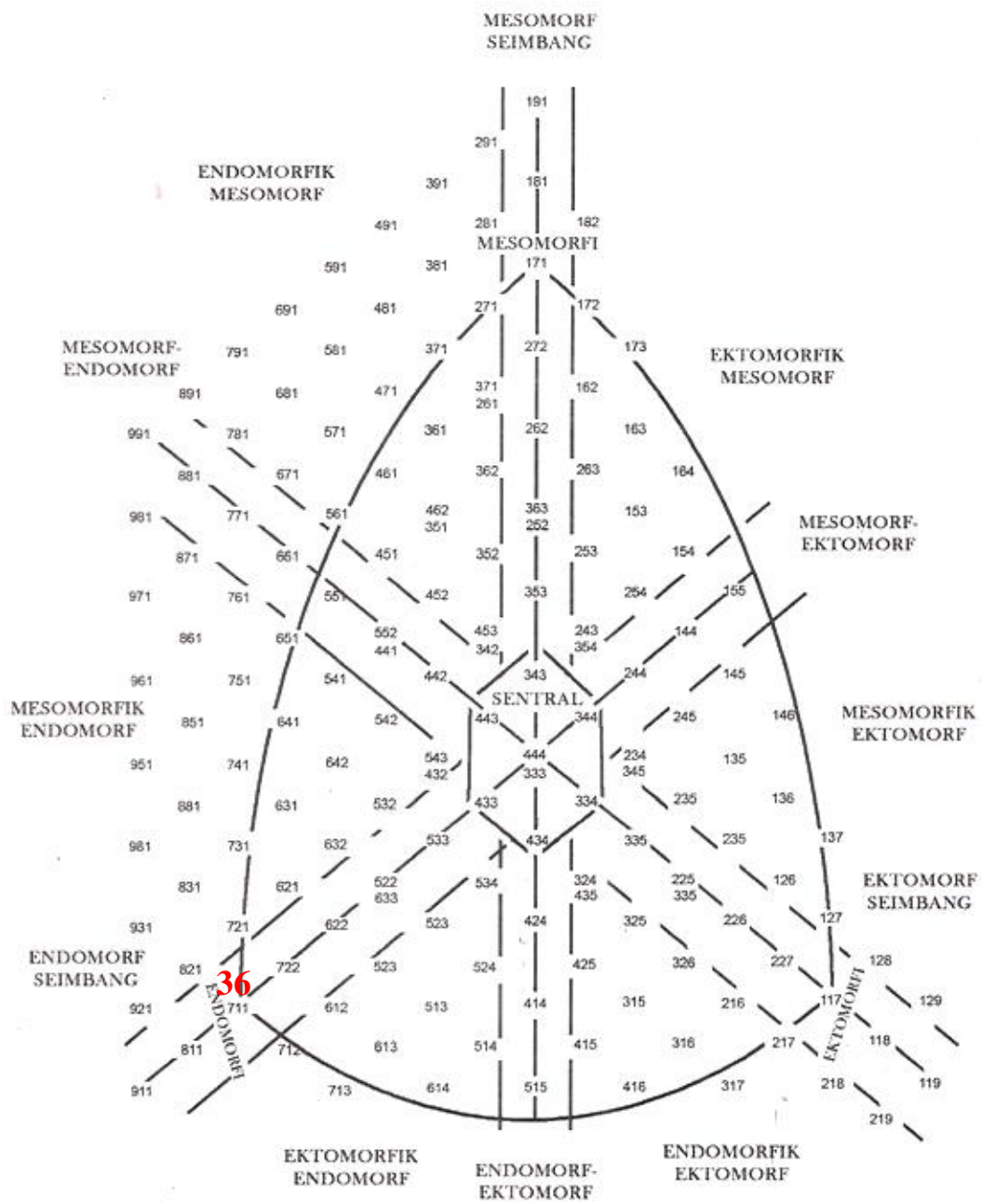


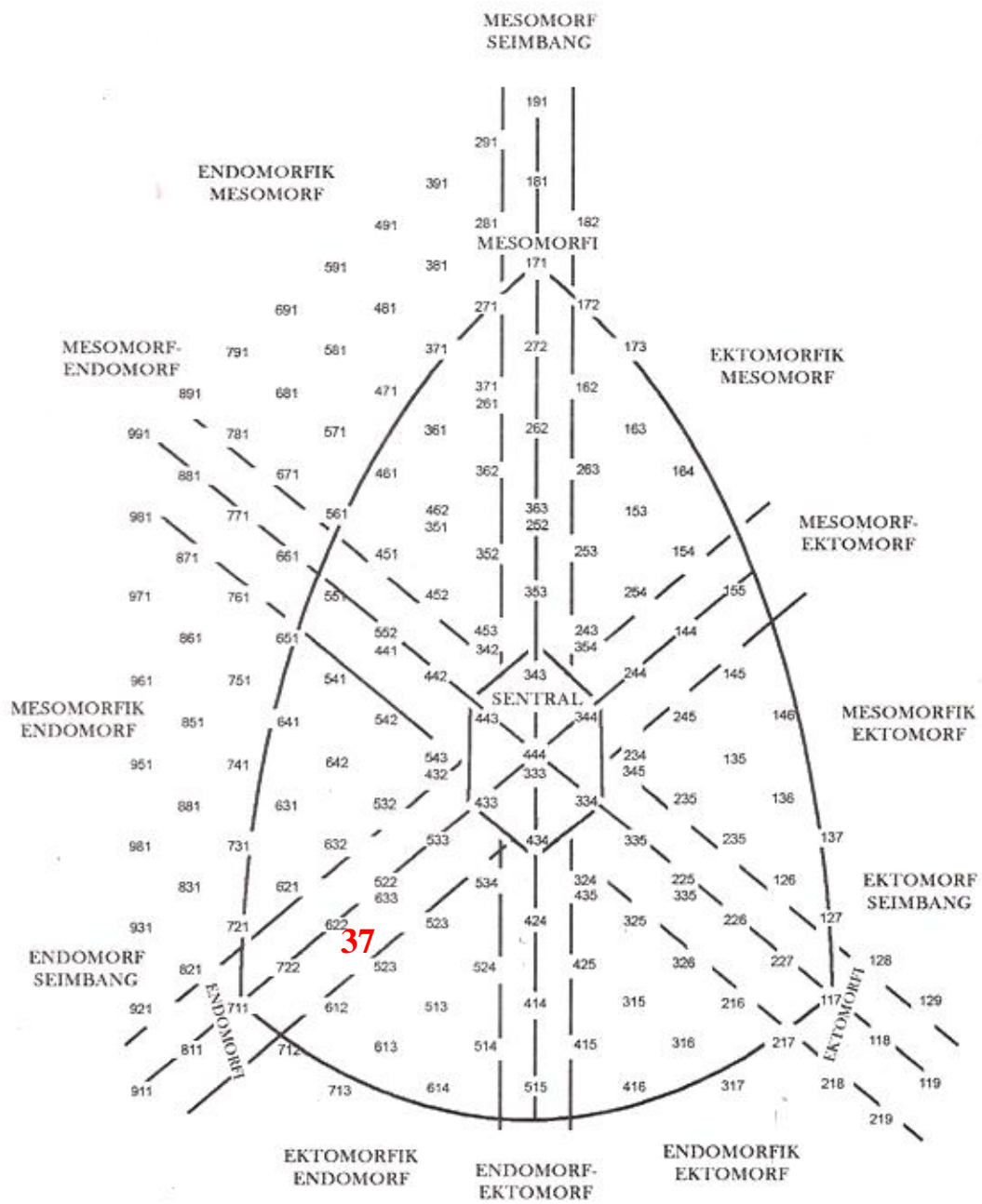


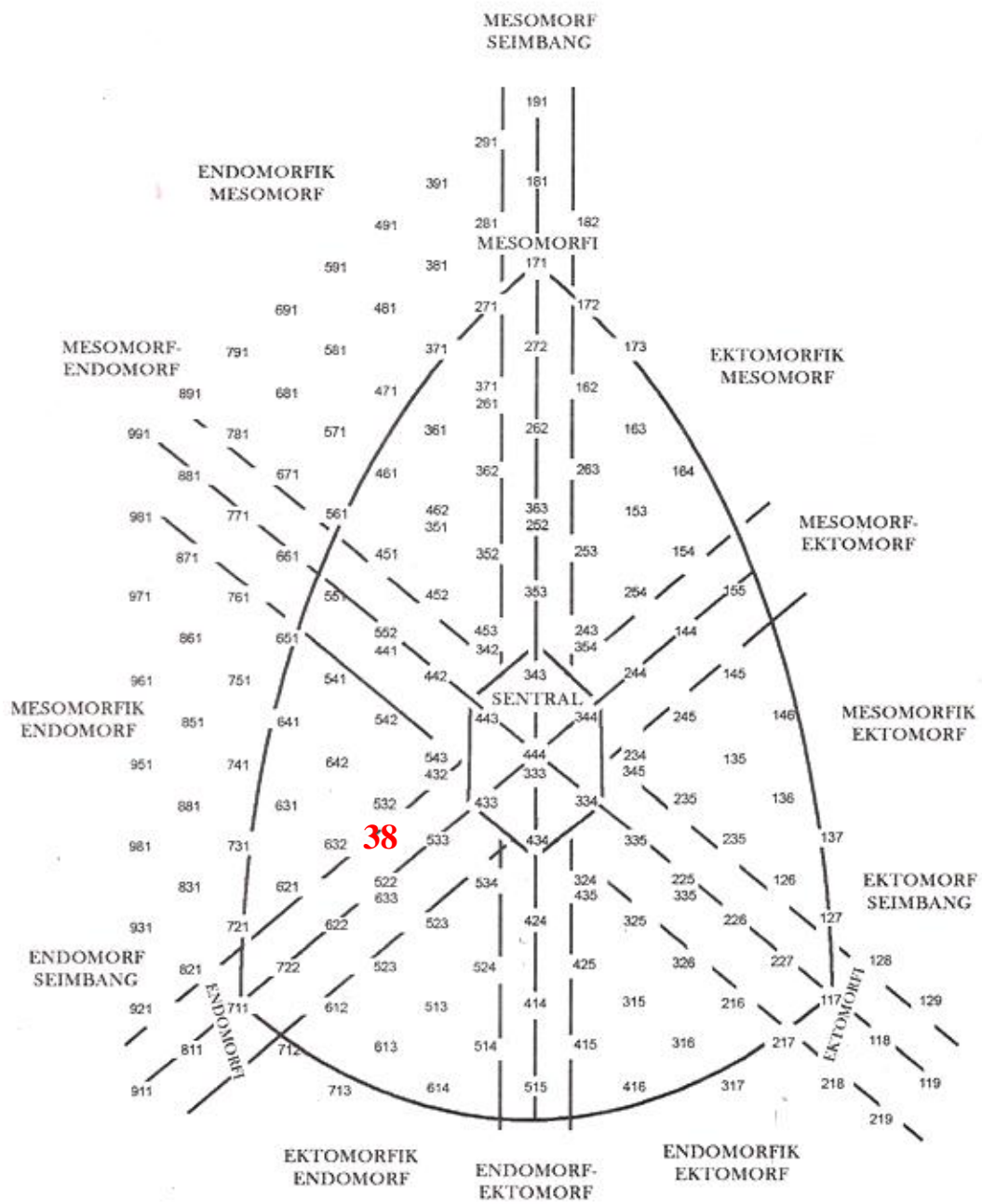


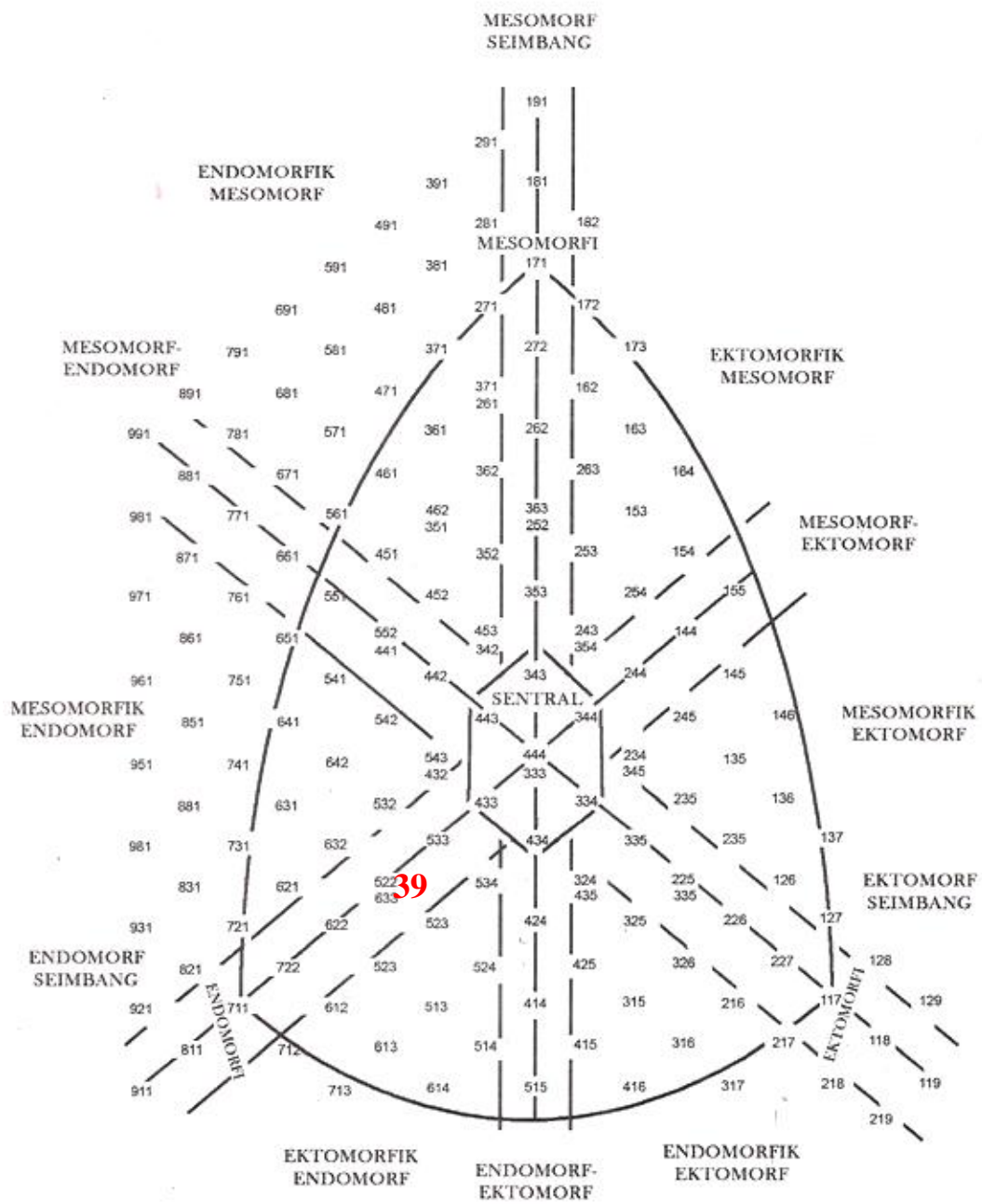


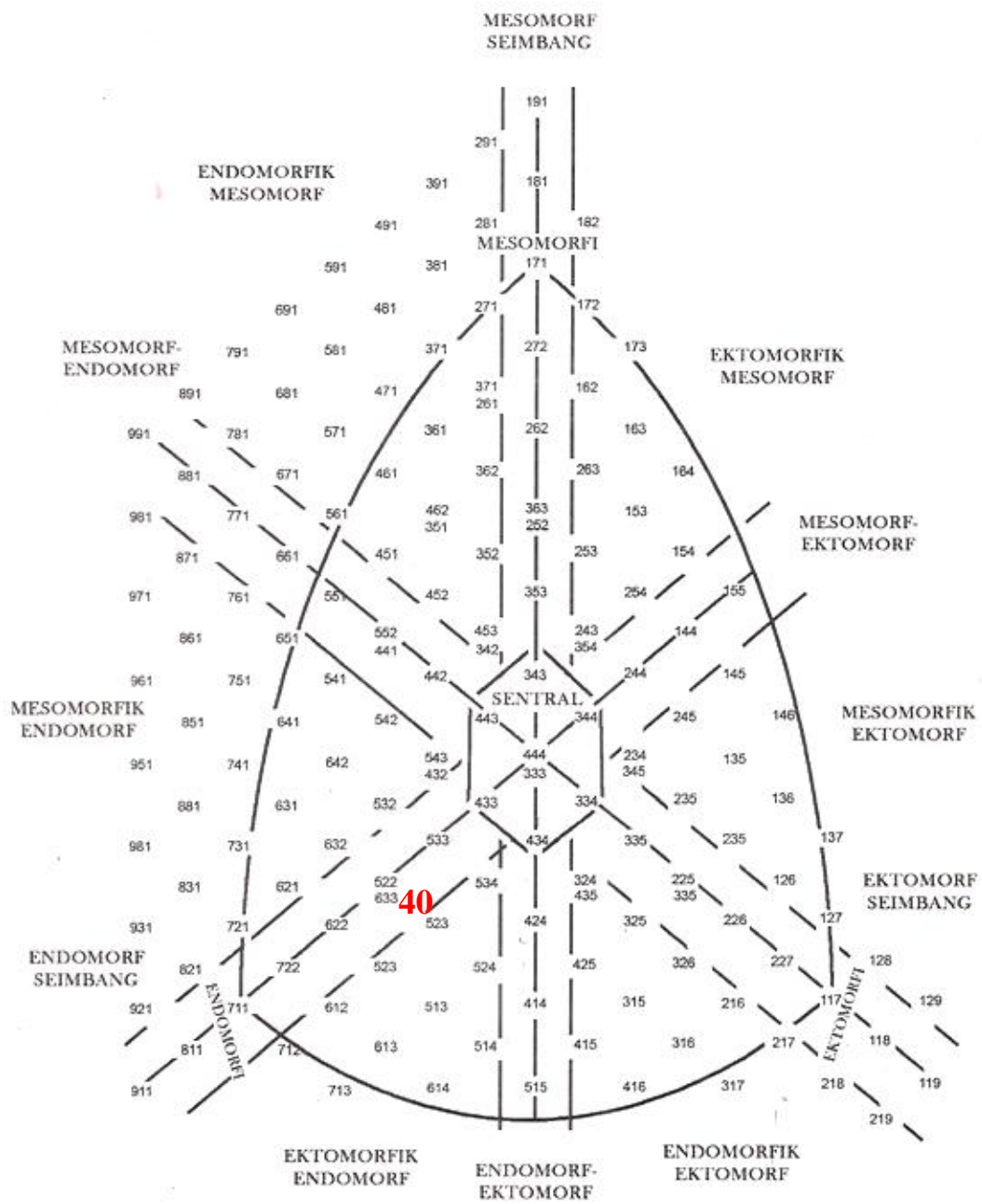


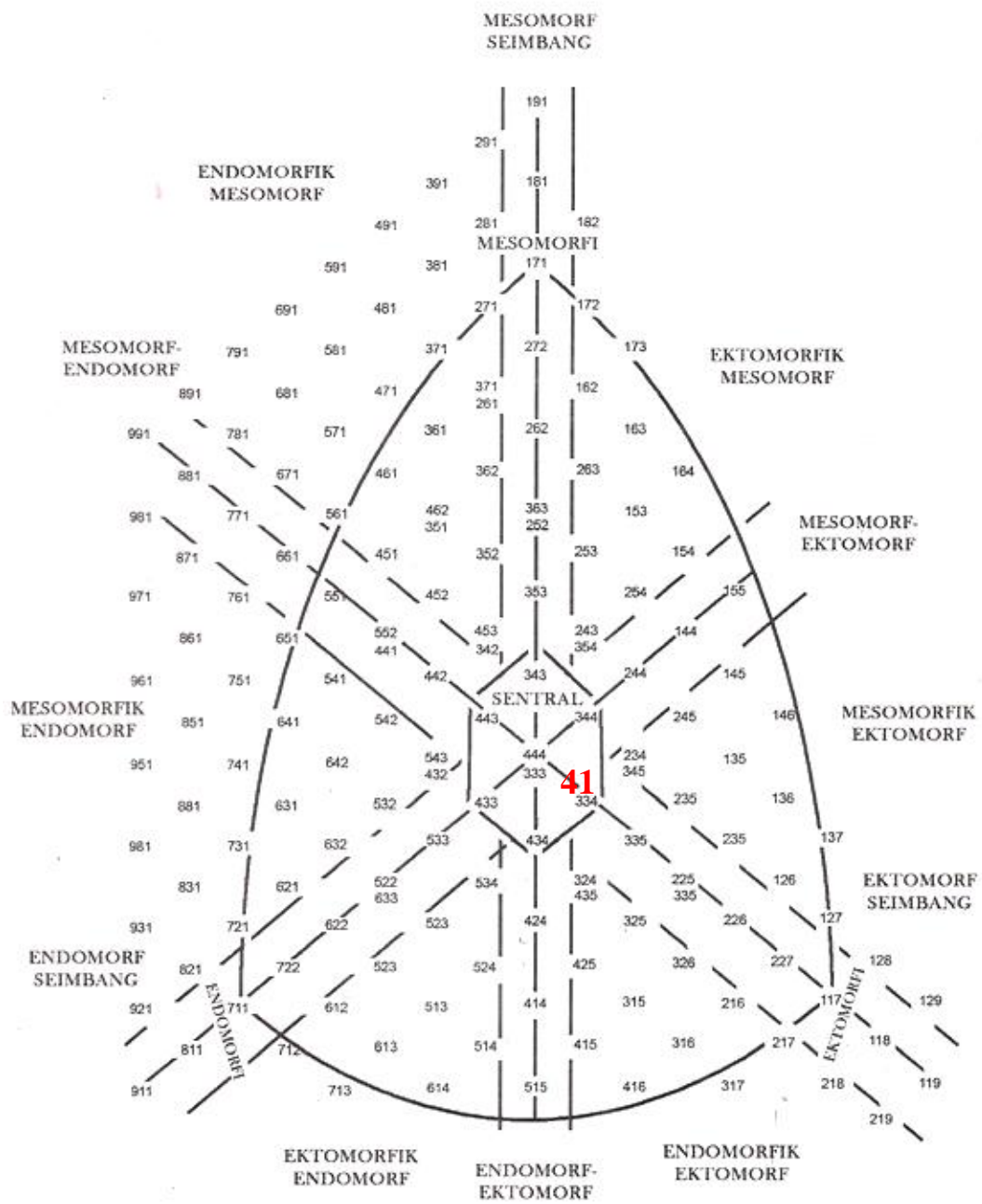


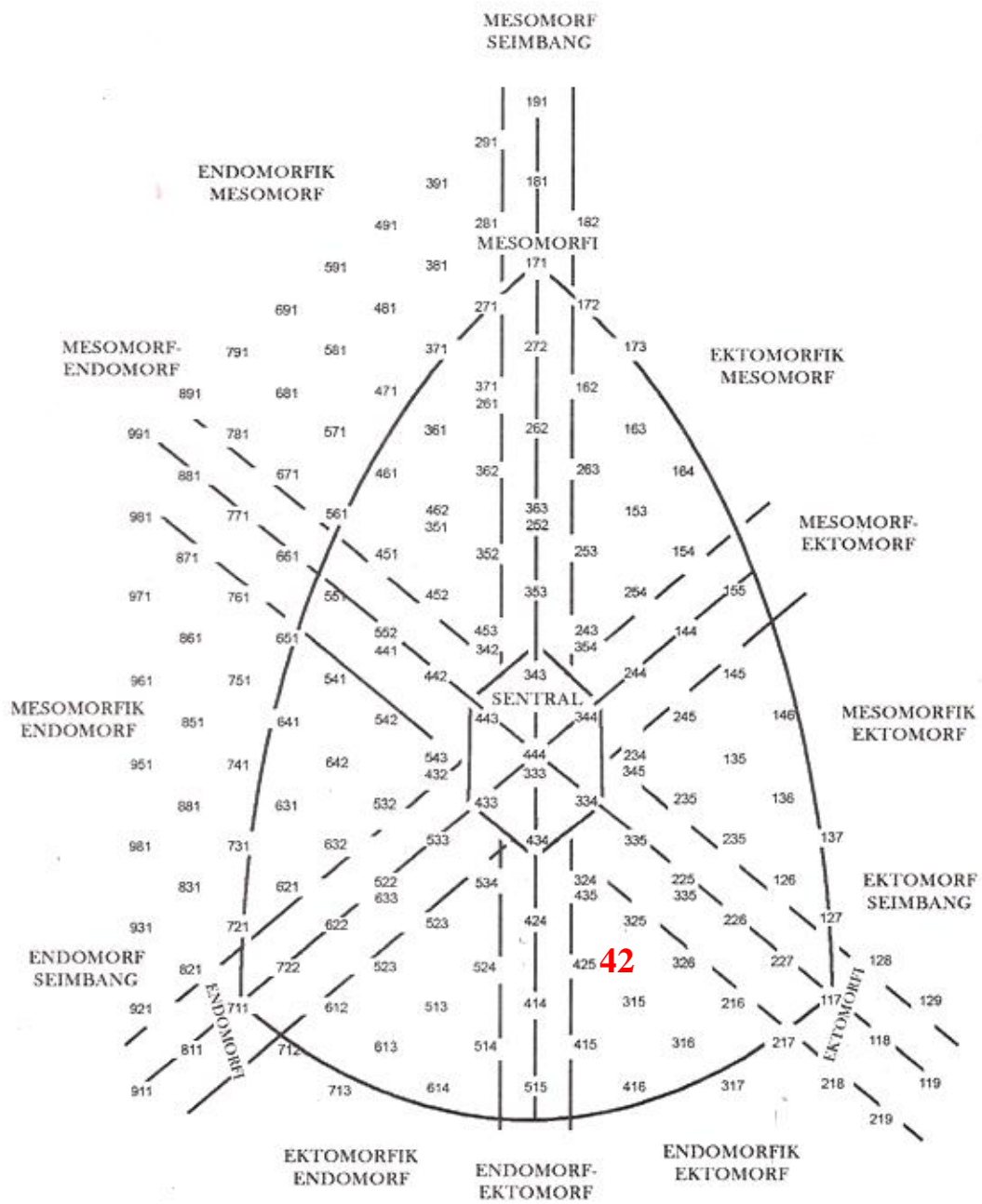


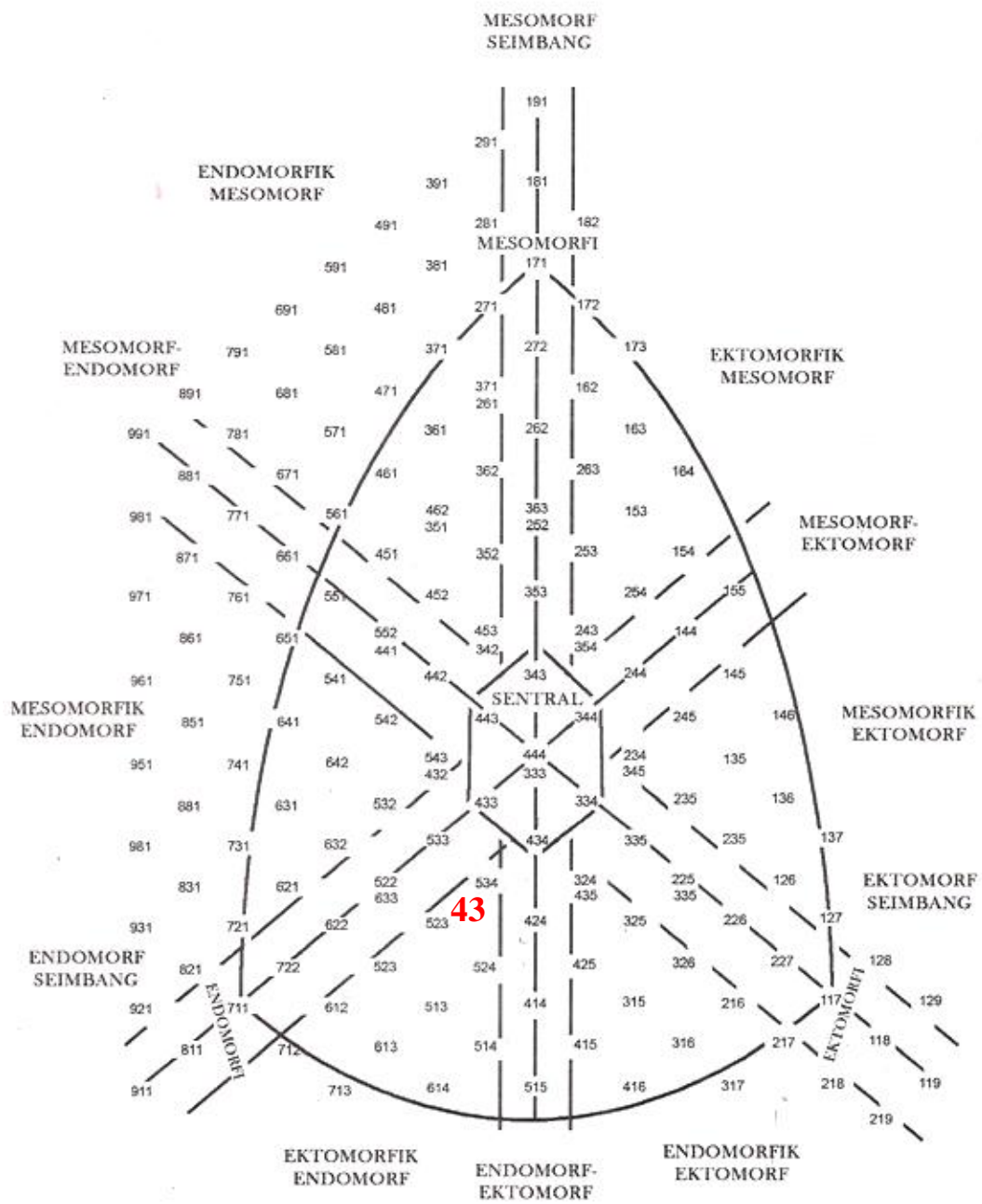


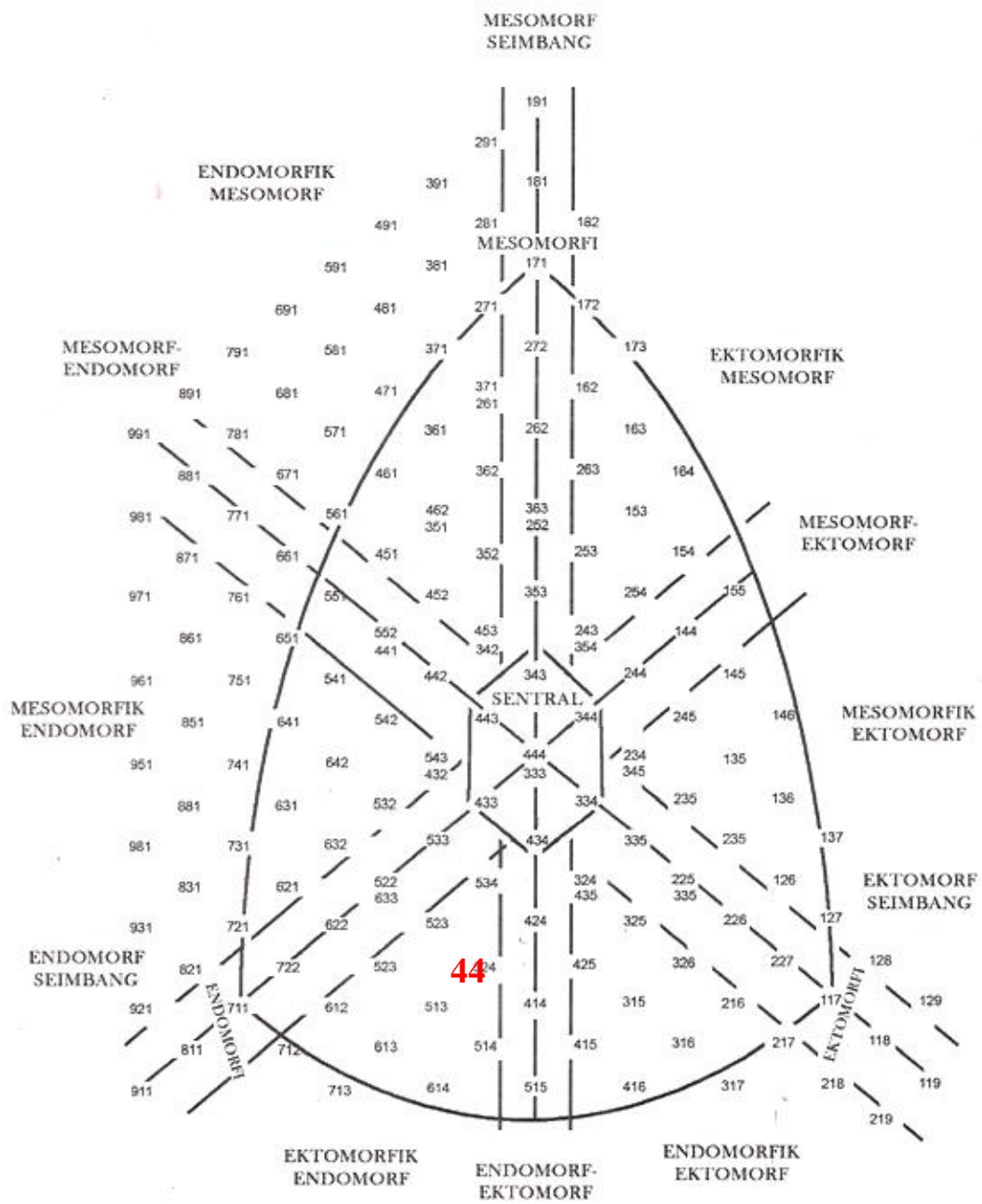


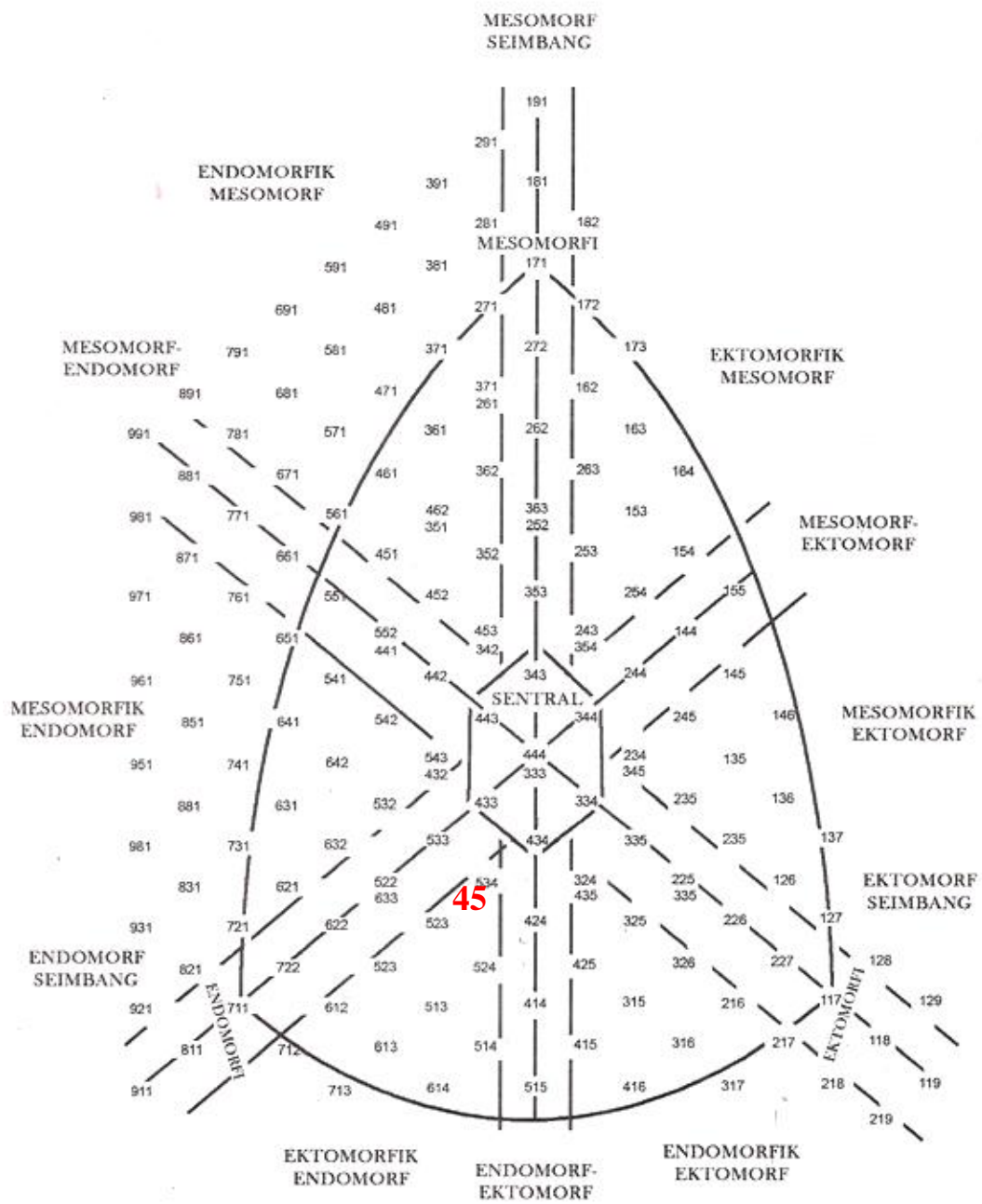


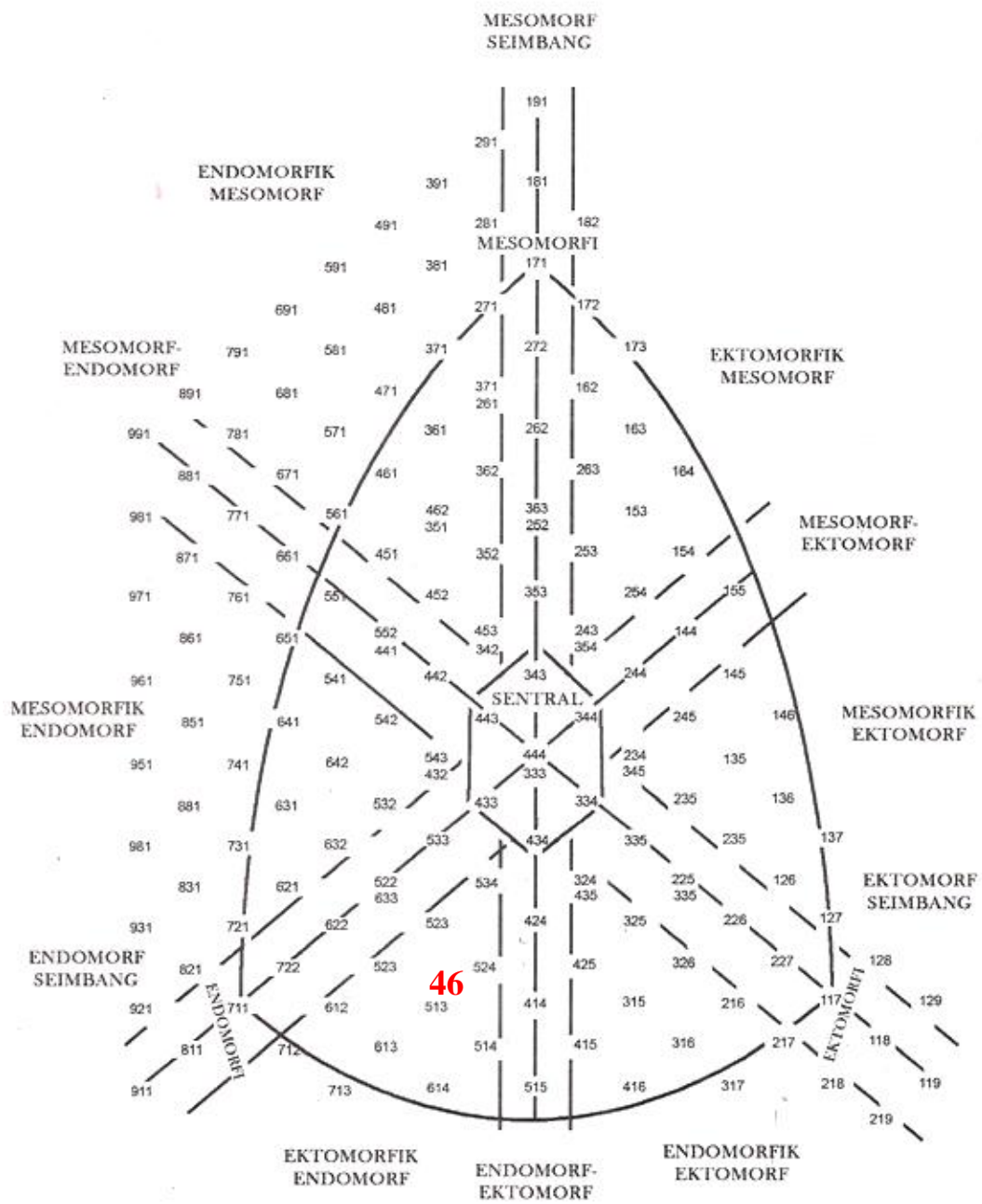


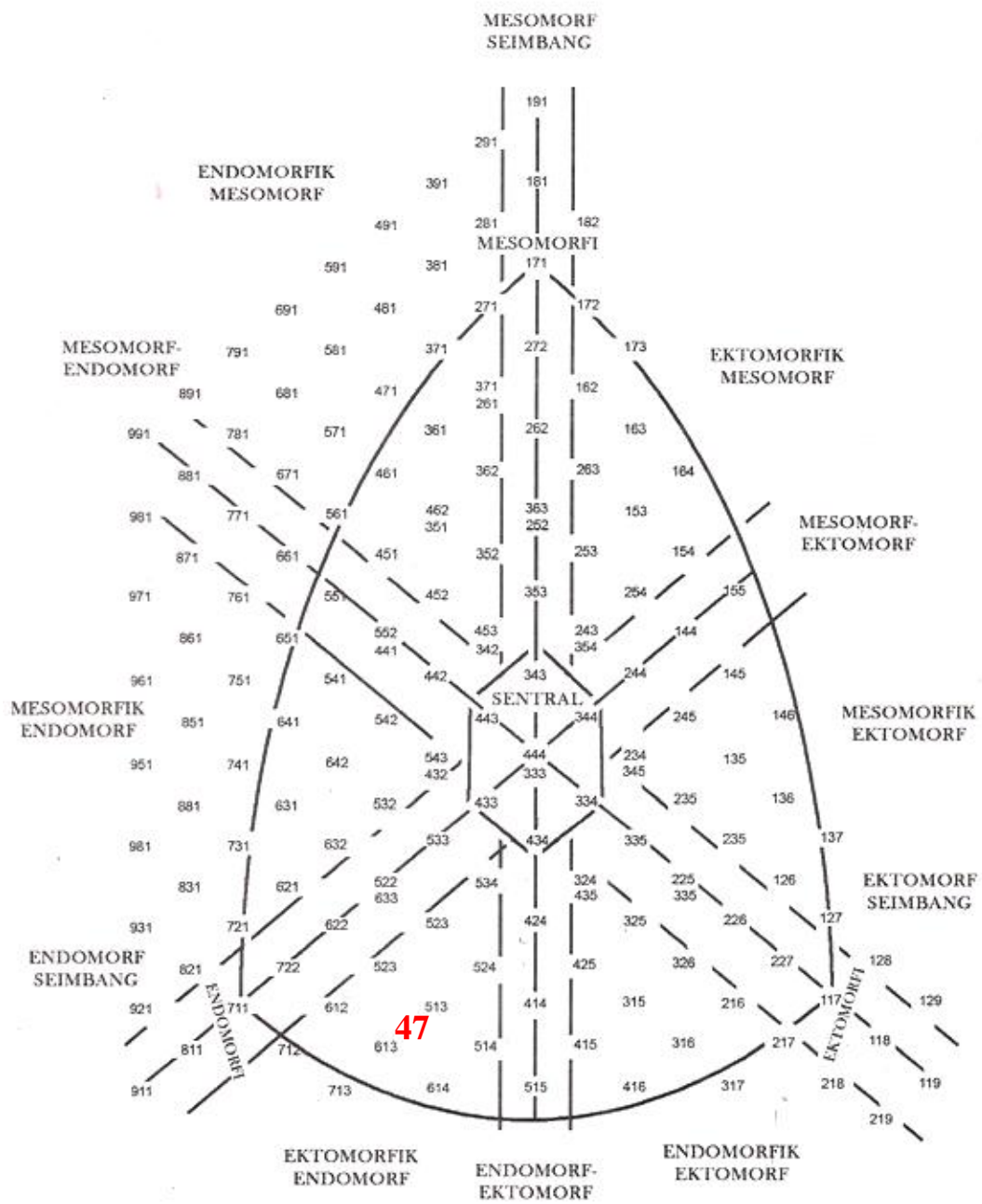


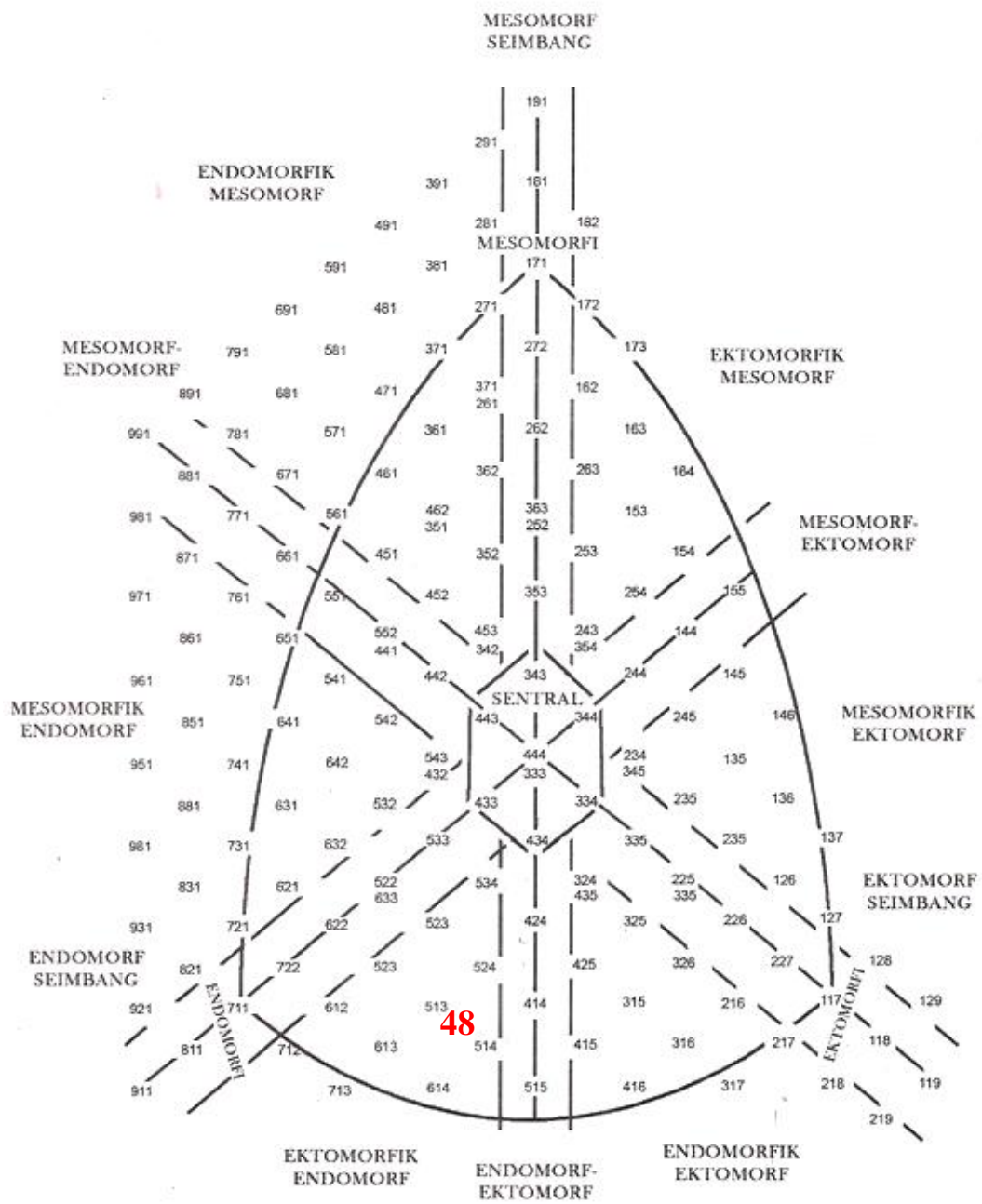


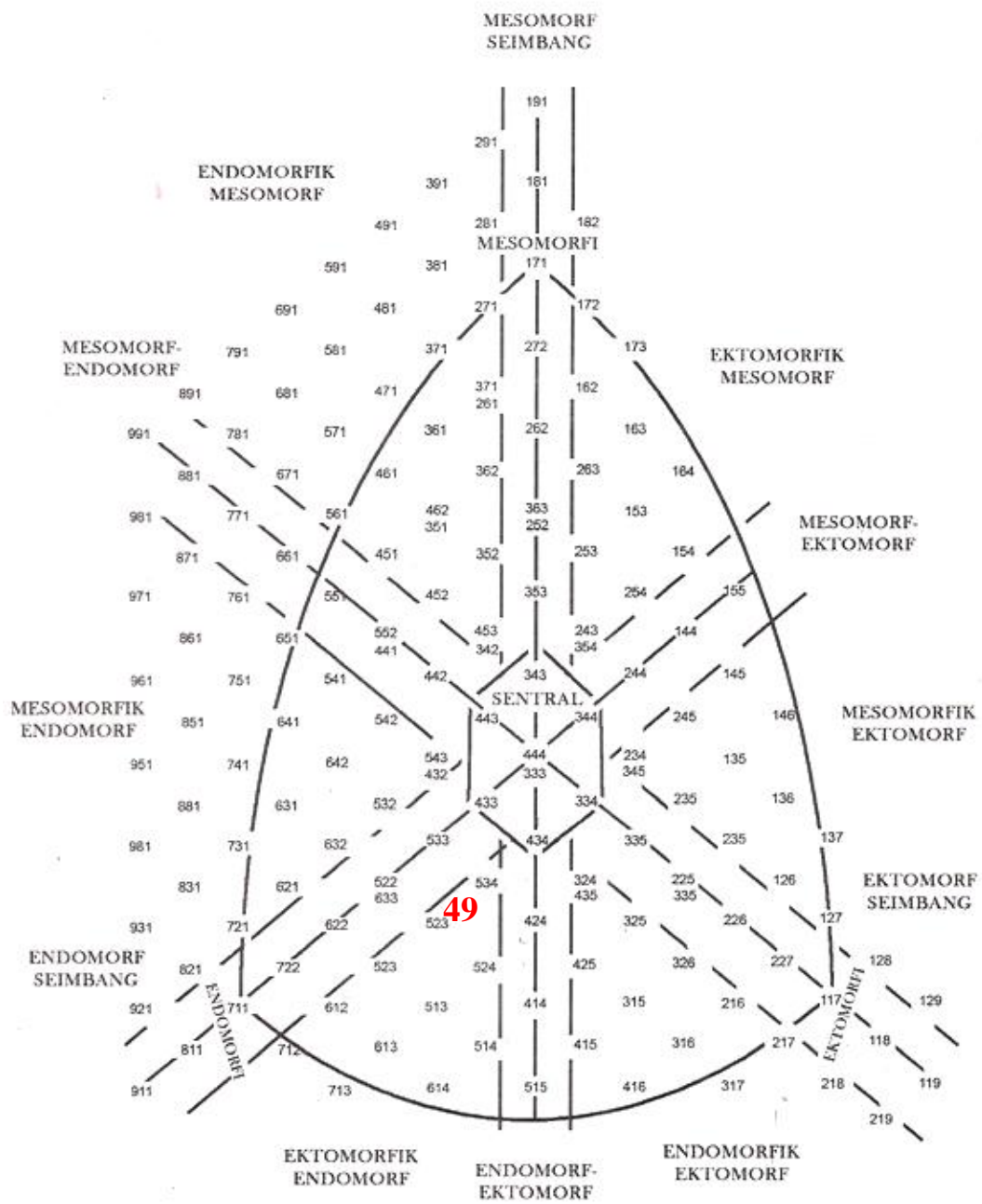


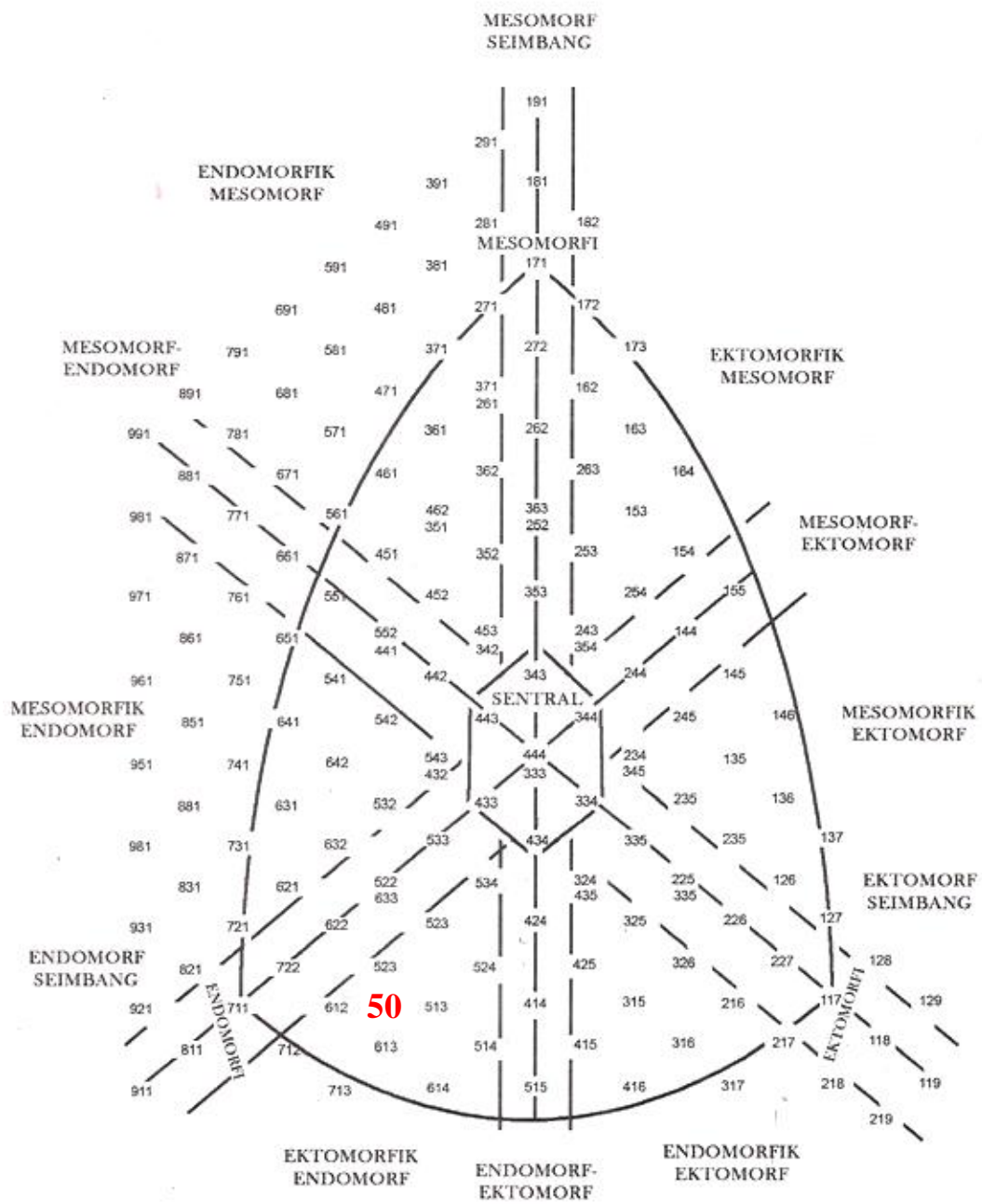


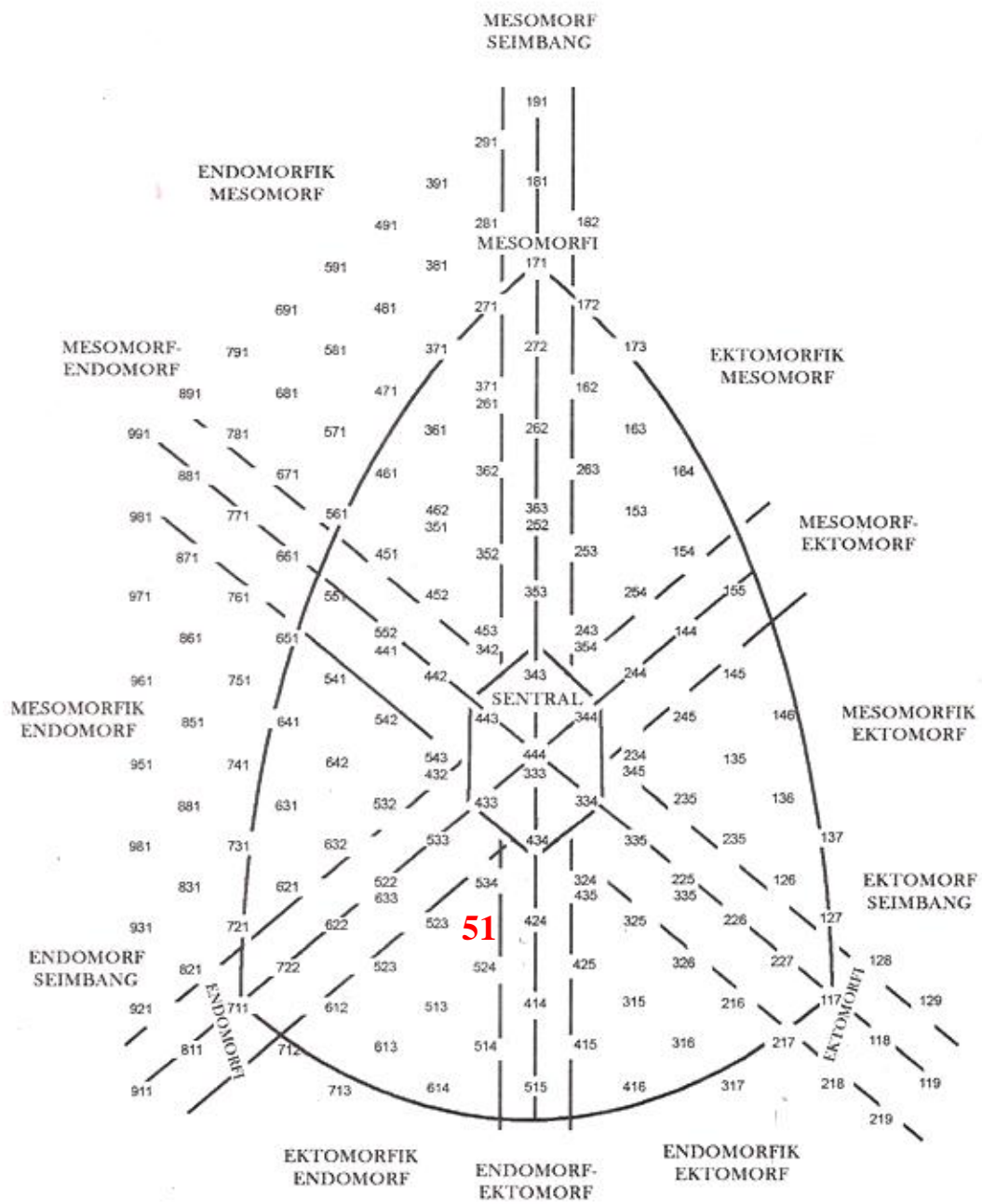


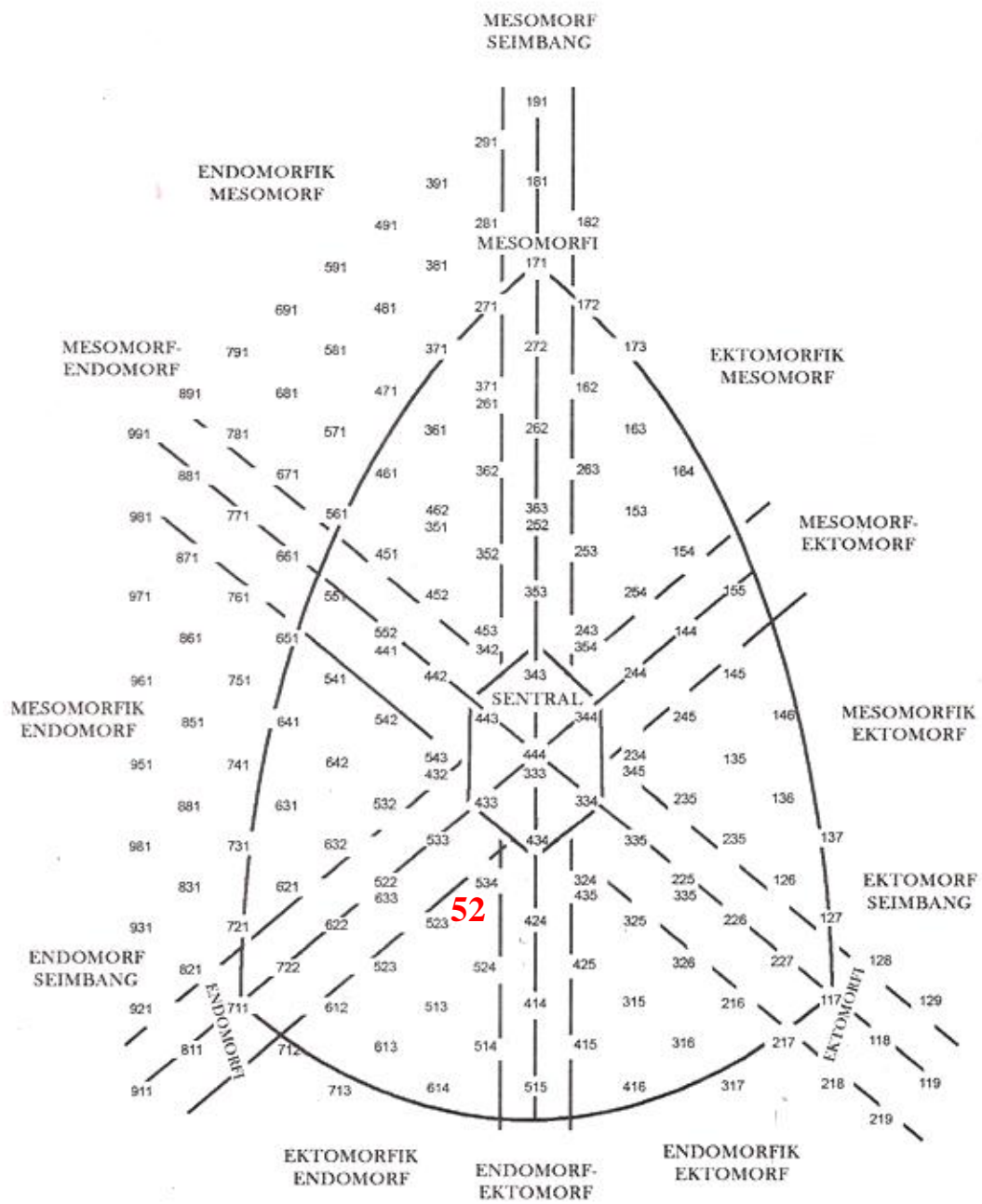


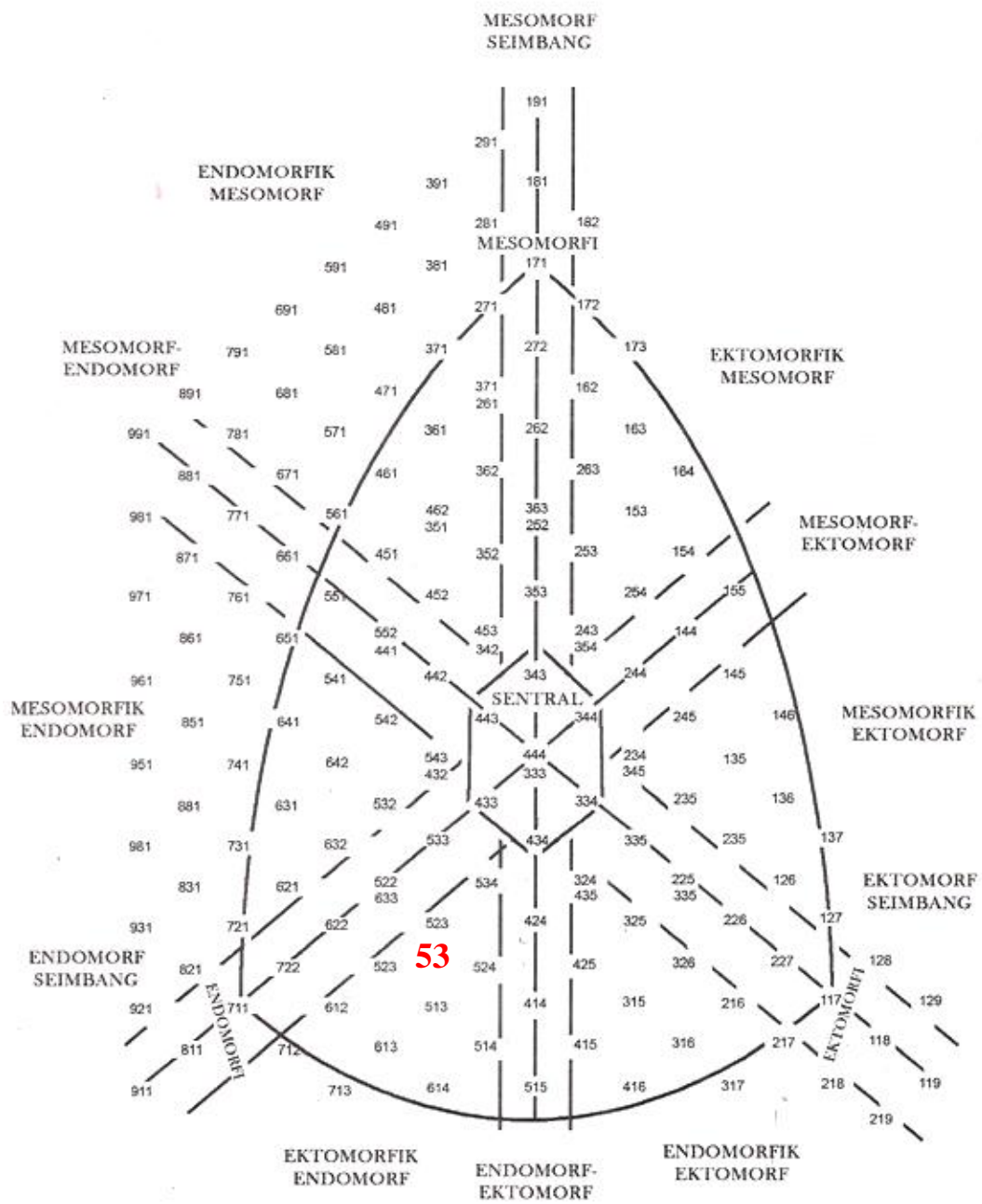


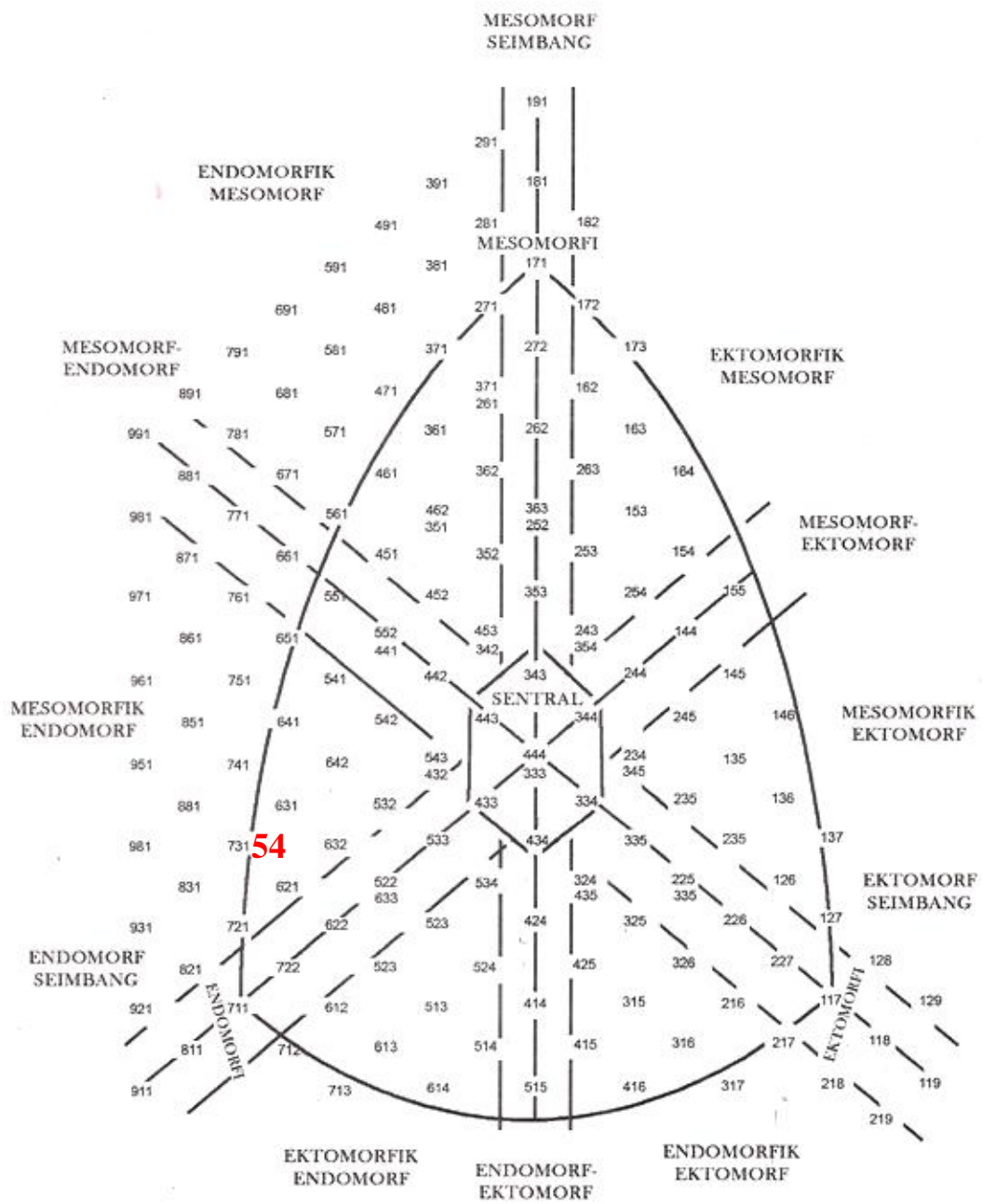


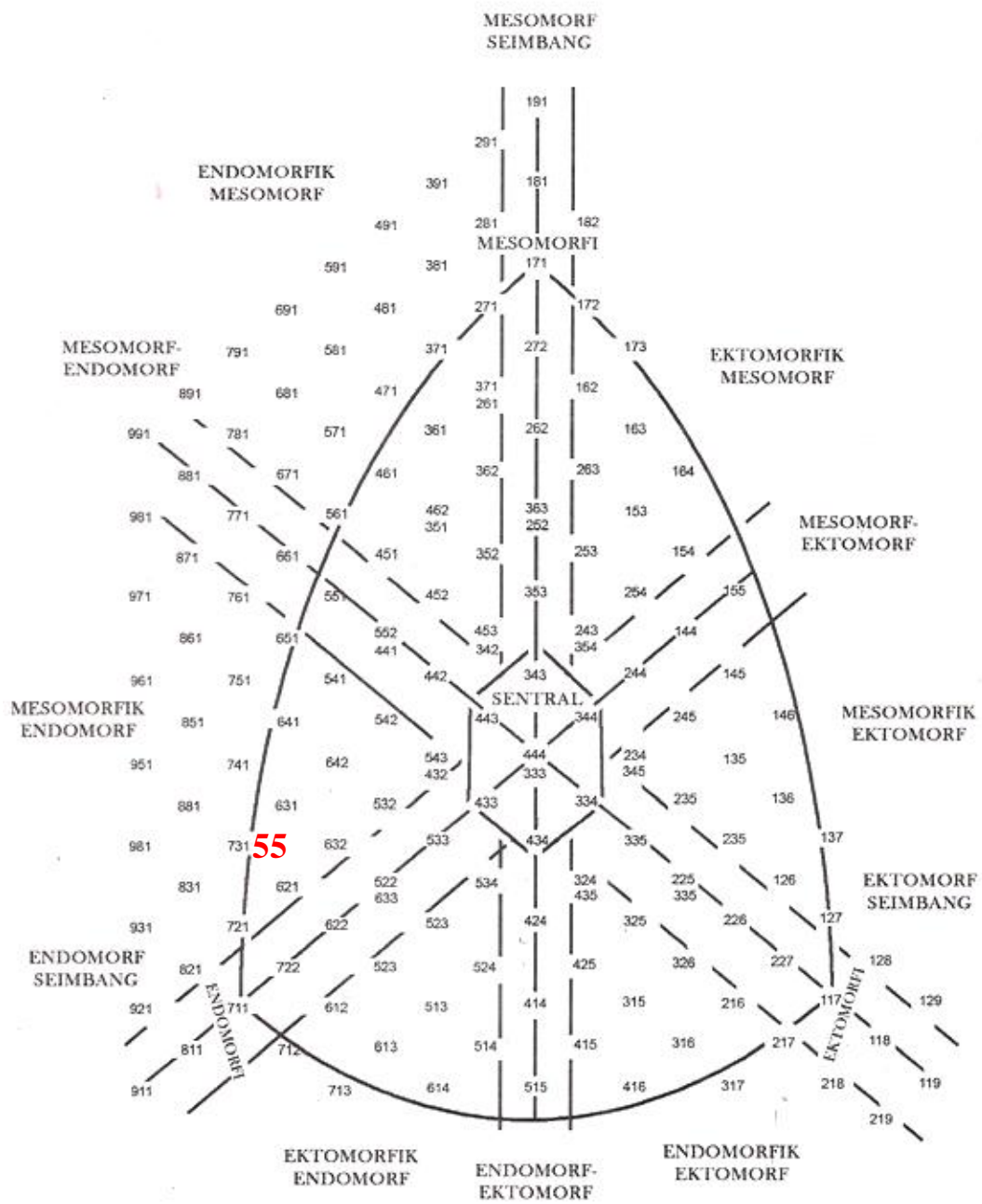


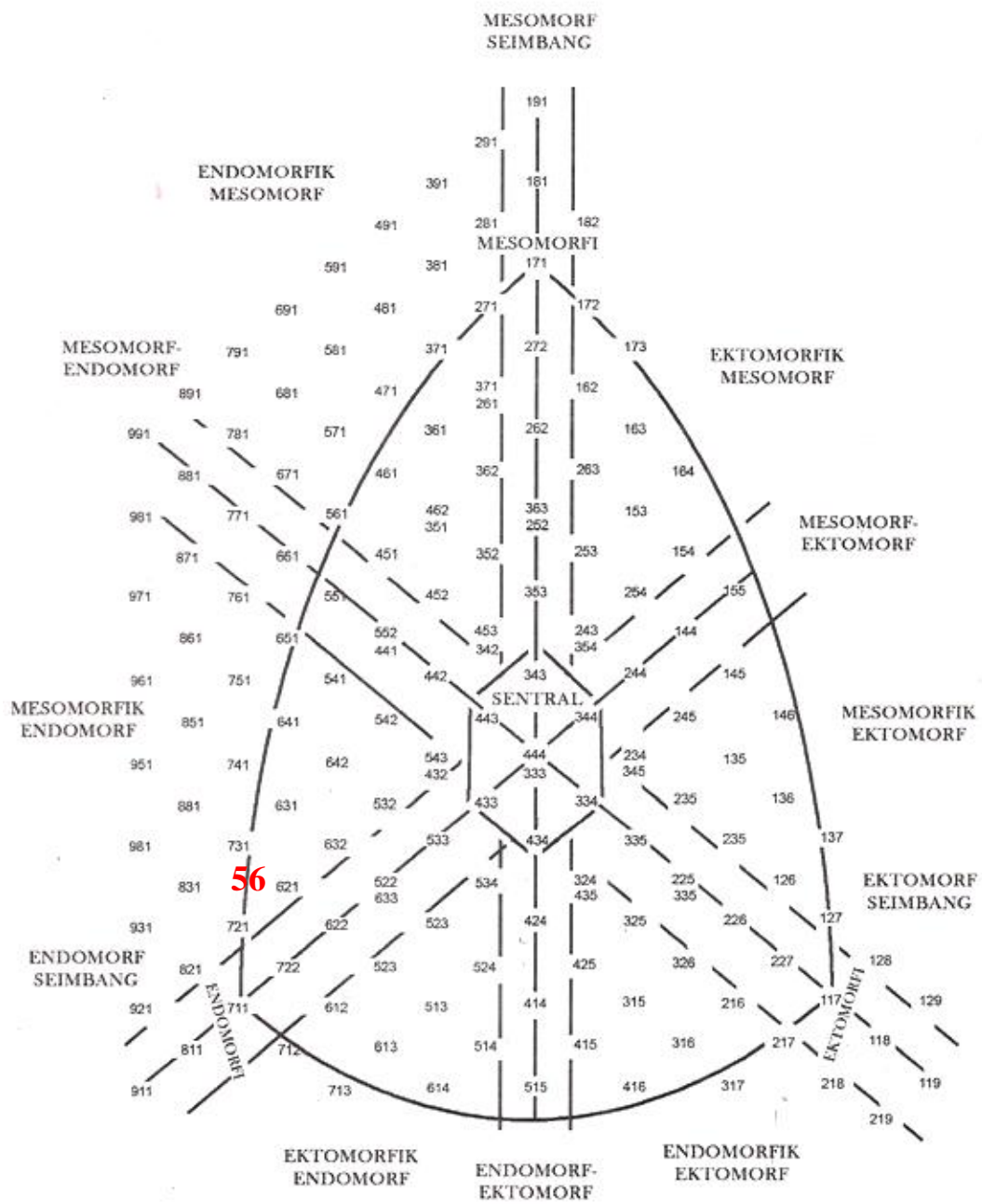


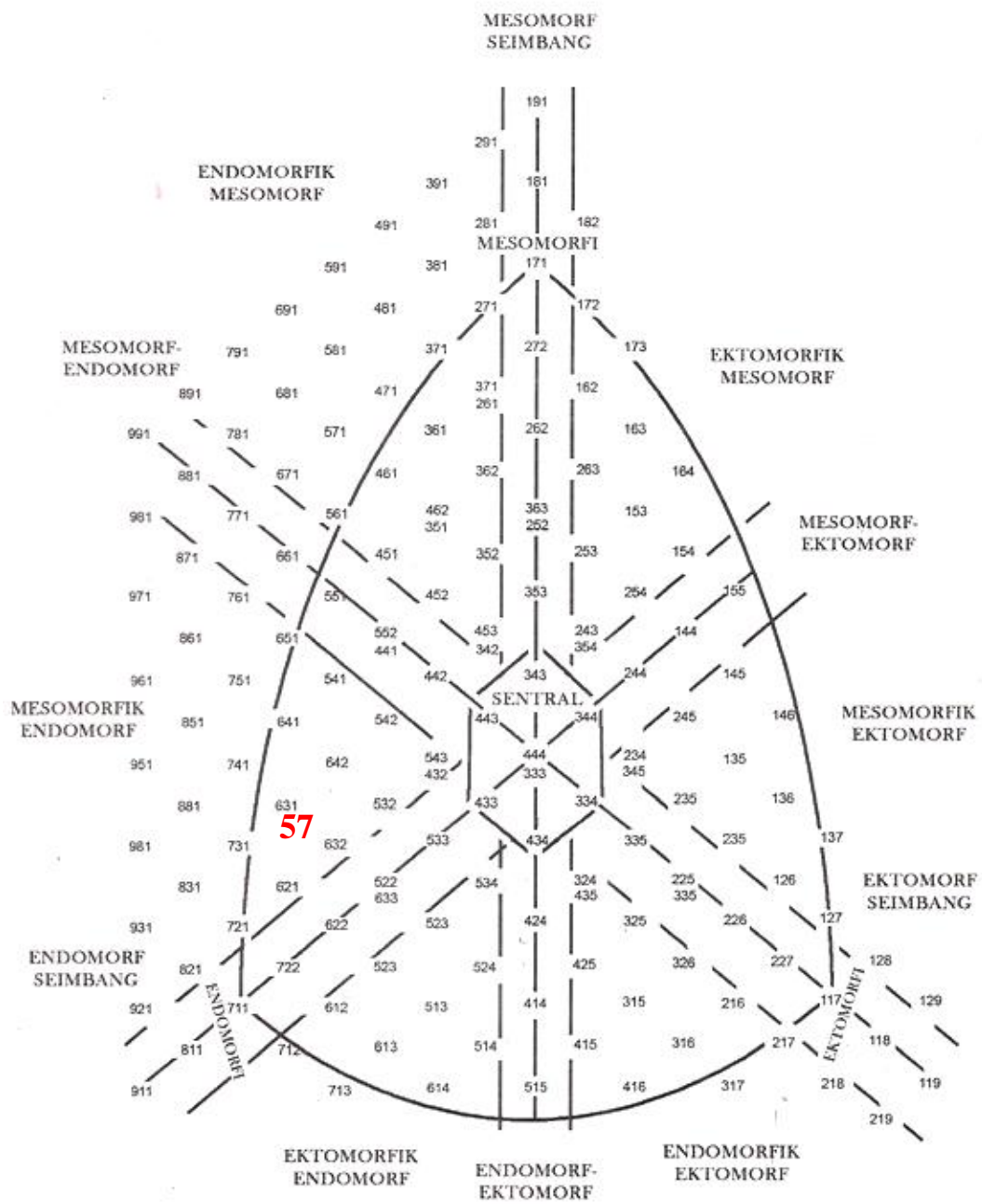


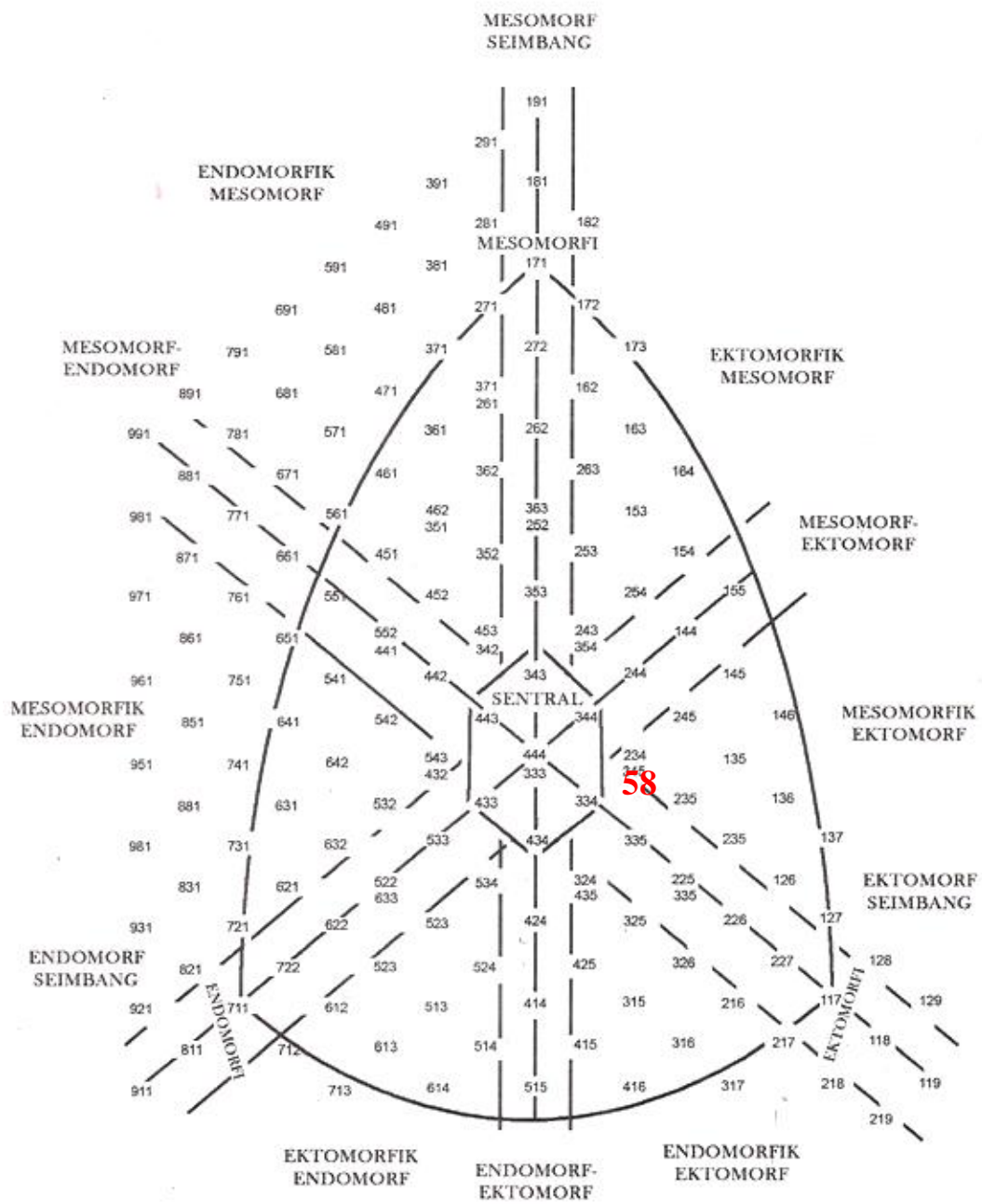


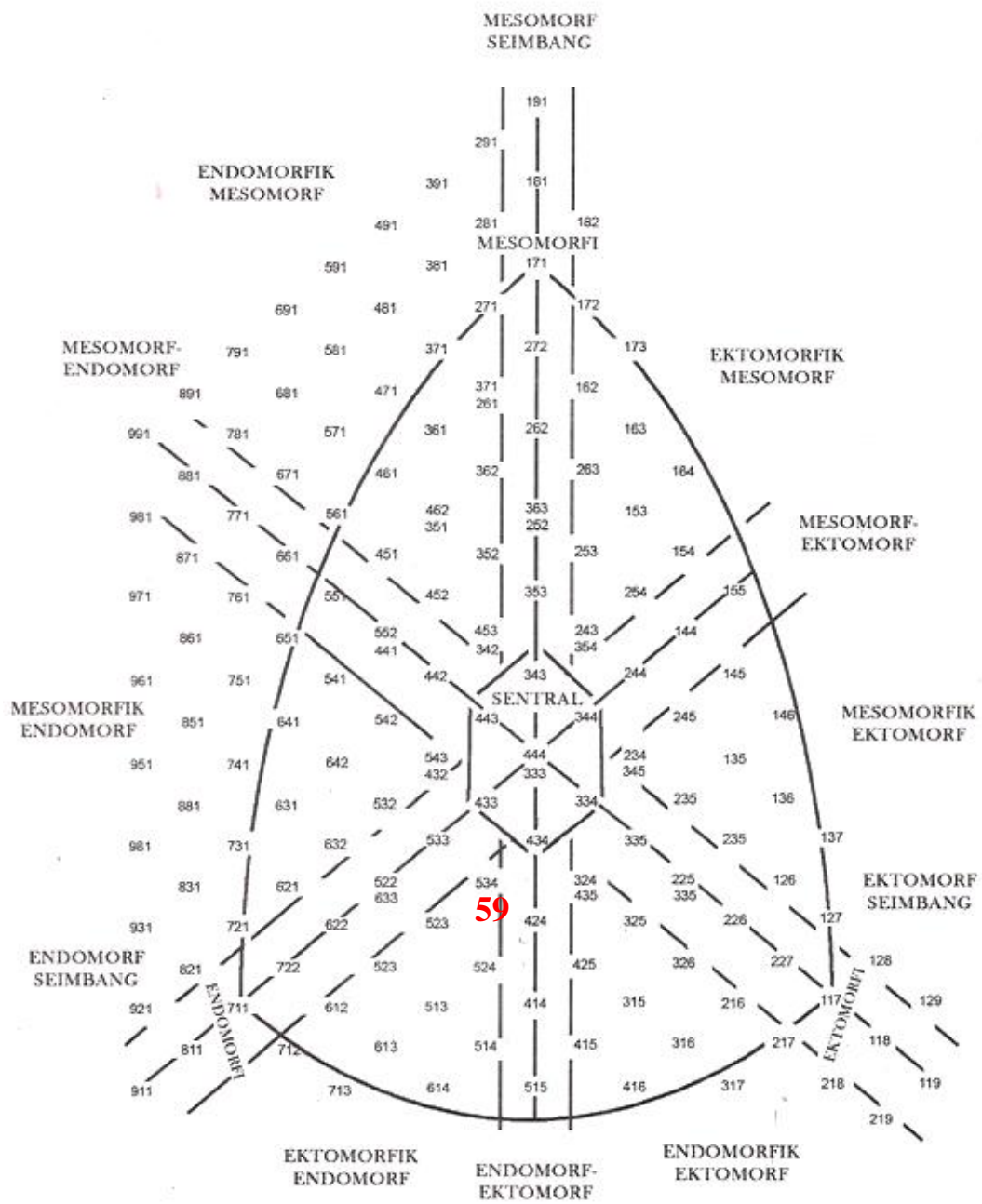


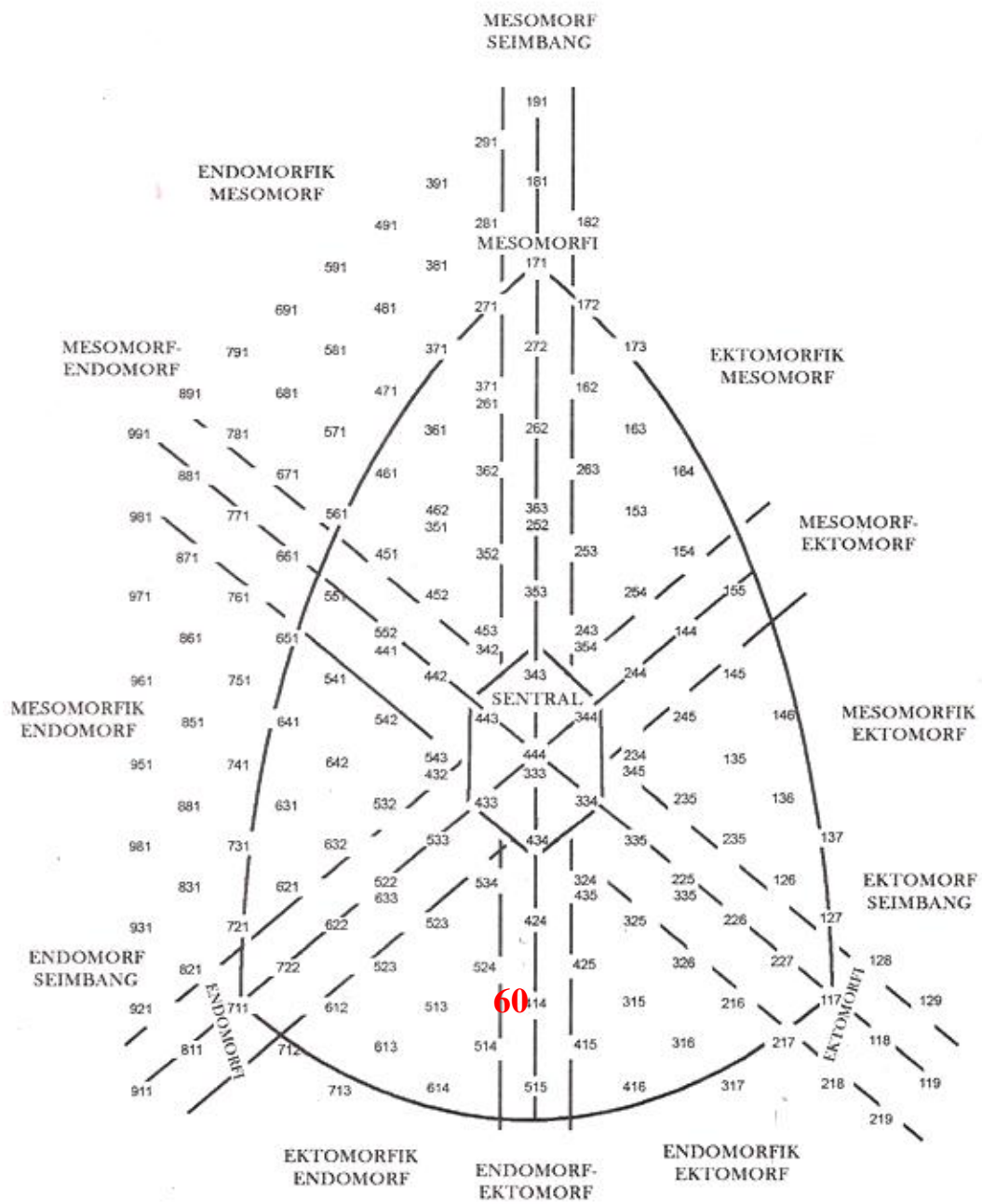










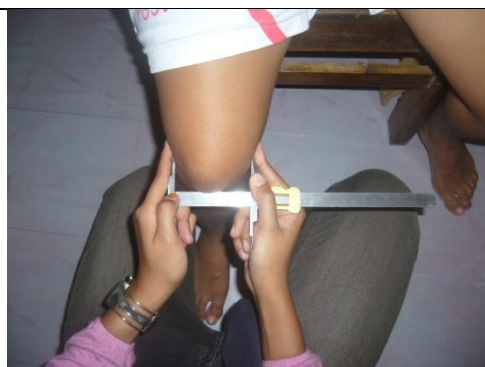




Front Thigh Skinfold



Calf Skinfold



Femur Width



Bicep Skinfold



Abdominal Skinfold



Tricep Skinfold

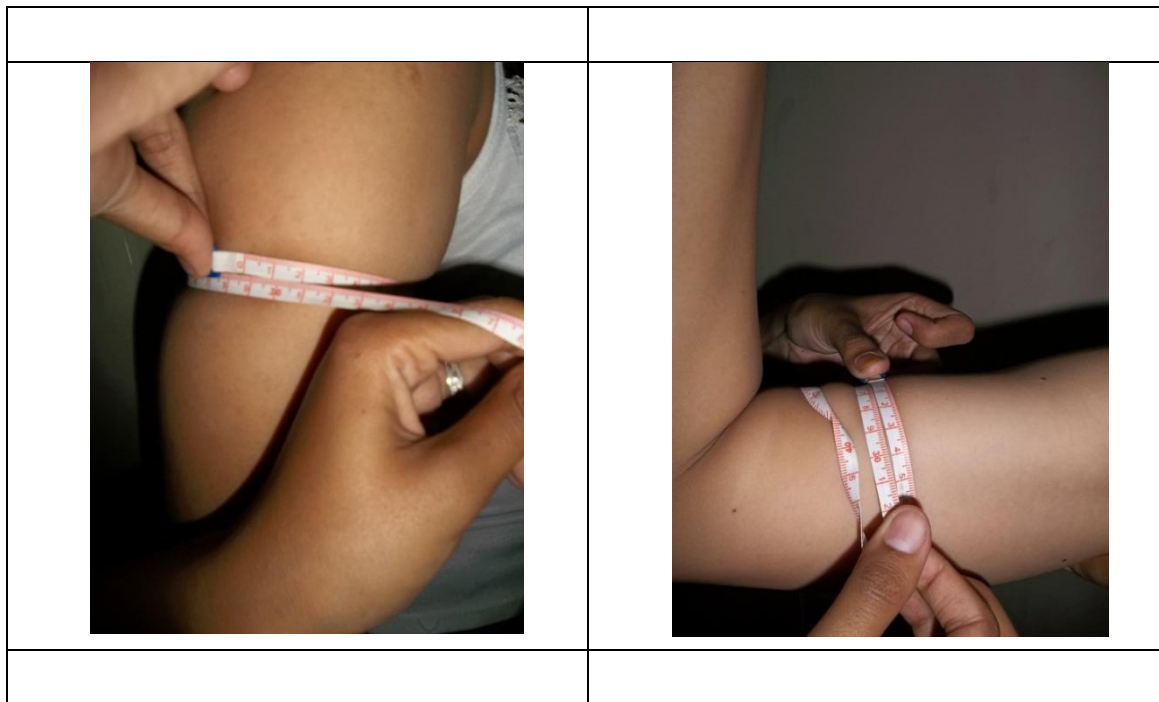


Waist Girth



Chest Girth





Humerus Width



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta, Telp.(0274) 513092

Nomor : 915 /H.34.16/PP/2011
Lamp. : 1 Eksp
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

24 Mei 2011

Kepada :
Yth : Gubernur Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
Cq. Kepala Biro Administrasi Pembangunan
Setda Provinsi DIY

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan pengambilan data dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan ijin Penelitian bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama Mahasiswa : Arti Lestari
Nomor Mahasiswa : 07602241041
Program Studi : S-1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga (PKO)

Penelitian akan dilaksanakan pada :

Waktu : Mei s/d Juli 2011
Tempat / Obyek : Daerah Istimewa Yogyakarta / Atlet Bola Basket DIY
Judul Skripsi : PROFIL SOMATOTYPE ATLET BOLA BASKET PUTRI PEKAN OLAHRAGA PROVINSI 2011

Demikian surat ijin penelitian ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Dekan,
Sumaryanto, M.Kes.
19650301 199001 1 001.

Tembusan Yth :
1. Kaprodi PKO FIK UNY
2. Pembimbing Tas
3. Mahasiswa Ybs.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat: Jl. Kolombo 1 Yogyakarta 55281 Telp. 513092, 586168 psw 282, 299, 291

Nomor : 1219 /UN.34.16/LK/2011
Lampiran : -
Perihal : Peminjaman Alat

11 Juli 2011

Yth. : **Arti Lestari**
NIM 0760224041

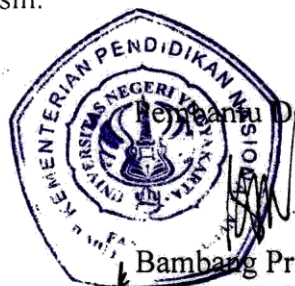
Dengan hormat, menanggapi surat Saudara tanggal 30 Juni 2011 perihal pada pokok surat pada prinsipnya kami mengizinkan Saudara menggunakan peralatan FIK Universitas Negeri Yogyakarta untuk Pengambilan data dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi yang akan dilaksanakan pada tanggal - Juli 2011

JUDUL SKRIPSI
“PROFIL SOMATOTYPE ATLET BOLA BASKET PUTRI PEKAN OLAHRAGA
PROVINSI 2011”

Dengan ketentuan sbb :

1. Menjaga keamanan alat yang dipinjam
2. Fasilitas yang digunakan :
 - a. Skinfold Caliper : 1 buah
 - b. Sliding Caliper : 1 buah
 - c. Stadiometer : 1 buah
3. Untuk waktu pemakaian di mohon untuk konfirmasi lebih lanjut melalui Kasubag Umum & Perlengkapan
4. Jika sudah selesai dipergunakan agar segera dikembalikan

Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.



Rekan Dekan II,

Bambang Priyonoadi, M.Kes.
NIP. 19590528 198502 1 001

Tembusan Yth. :

1. Kasubag Umper
2. Koordinator Fitnes GOR
3. Sutardi (Ka. Gudang)



**PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO
KANTOR PELAYANAN TERPADU**

Alamat : Jl. KHA Dahlan, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 774402 Kode Pos 55611

SURAT KETERANGAN / IZIN

Nomor : 070.2 /00486/VI/2011

Memperhatikan : Surat dari Sekretariat Daerah Provinsi DIY Nomor: 070/4651/V Tgl: 07 Juni 2011 Perihal: Izin Penelitian

Mengingat : 1. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri;
2. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
3. Peraturan Daerah Kabupaten Kulon Progo Nomor : 15 Tahun 2007 tentang perubahan atas Peraturan Daerah Kabupaten Kulon Progo Nomor : 12 Tahun 2000 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Dinas Daerah;
4. Peraturan Bupati Kulon Progo Nomor : 56 Tahun 2007 tentang Pedoman Pelayanan pada Kantor Pelayanan Terpadu Kabupaten Kulon Progo.

Diizinkan kepada : **ARTI LESTARI**
NIM / NIP : **07602241041**
PT/Instansi : **UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Keperluan : **Izin Penelitian**
Judul/Tema : **PROFIL SOMATOTYPE ATLET BOLA BASKET PUTRI PEKAN OLAHRAGA PROVINSI 2011**

Lokasi : UNY Wates, Kulon Progo

Waktu : 07 Juni 2011 s/d 07 September 2011

Dengan ketentuan :

1. Terlebih dahulu menemui/melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku.
3. Wajib menyerahkan hasil Penelitian/Riset kepada Bupati Kulon Progo c.q. Kepala Kantor Pelayanan Terpadu Kabupaten Kulon Progo.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk kepentingan ilmiah.
5. Surat izin ini dapat diajukan untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
6. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut diatas.

Kemudian diharap kepada para Pejabat Pemerintah setempat untuk dapat membantu seperlunya.

Ditetapkan di : Wates

Pada Tanggal : 21 Juni 2011

KEPALA KANTOR PELAYANAN TERPADU



SRUTARI, SH

Pembina Tk.I; IV/b

NIP. 19551101 198903 2 001

Tembusan kepada Yth. :

1. Bupati Kulon Progo (Sebagai Laporan)
2. Kepala Bappeda Kabupaten Kulon Progo
3. Kepala Kantor Kesbanglinmas Kabupaten Kulon Progo
4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo
5. Dekan FIK UNY Wates, Kulon Progo
6. Yang bersangkutan
7. Arsip



PEMERINTAH KABUPATEN GUNUNGKIDUL
KANTOR PELAYANAN TERPADU

Alamat : Jalan Brigjen Katamso No. 1 Tlp (0274) 391942 Wonosari 55812

SURAT KETERANGAN / IJIN

Nomor : 332/KPTS/VI/2011

Membaca : Surat dari Setda Propinsi DIY, Nomor : 070/4651/V/2011, tanggal 07 Juni 2011, hal : Izin Penelitian

Mengingat : 1 Keputusan Menteri dalam Negeri Nomor 9 Tahun 1983 tentang Pedoman Pendataan Sumber dan Potensi Daerah;
2 Keputusan Menteri dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di lingkungan Departemen Dalam Negeri;
3 Surat Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 38/12/2004 tentang Pemberian Izin Penelitian di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta;

Dijijinkan kepada :
Nama : ARTI LESTARI
NIM : 07602241041
Fakultas/Instansi : Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat Instansi : Jl. Colombo No.1, Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta
Alamat Rumah : Dongkelan, Sidorejo, Godean, Sleman, Yogyakarta
Keperluan : Ijin penelitian untuk penyusunan Skripsi dengan judul "PROFIL SOMATOTYPE ATLET BOLA BASKET PUTRI PEKAN OLAHRAGA PROVINSI 2011"

Lokasi Penelitian : SMP N 2 Wonosari, Gunungkidul

Dosen Pembimbing : Endang Rini Sukanti, M. S.

Waktunya : 23 Juni s/d 23 September 2011

Dengan ketentuan :
Terlebih dahulu memenuhi/melaporkan diri kepada Pejabat setempat (Camat, Lurah/Kepala Desa, Kepala Instansi) untuk mendapat petunjuk seperlunya.

1. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
2. Wajib memberi laporan hasil penelitiannya kepada Bupati Gunungkidul (cq. Kepala BAPPEDA Kab. Gunungkidul) .
3. Ijin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah.
4. Surat ijin ini dapat diajukan lagi untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan sesuai aturan yang berlaku.
5. Surat ijin ini dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut diatas.

Kemudian kepada para Pejabat Pemerintah setempat diharapkan dapat memberikan bantuan seperlunya.



Dikeluarkan di : Wonosari
Pada Tanggal : 23 Juni 2011
An. BUPATI GUNUNGKIDUL
KEPALA

Drs. AGUS PRIHASTORO
NIP. 19570821 198603 1 005

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Gunungkidul (sebagai laporan);
2. Kepala BAPPEDA Kab. Gunungkidul;
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olah Raga Kab. Gunungkidul;
4. Kepala Badan Kesbangpolinmas dan PB, Kab. Gunungkidul;
5. Kepala SMP Negeri 2 Wonosari Kab. Gunungkidul; 275
6. Arsip



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)

Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website <http://www.bappeda.bantulkab.go.id>
E-mail : bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / 1312

Membaca Surat : Dari : Pemerintah Prov. DIY Nomor : 070/4693/V
Tanggal : 07 Juni 2011 Perihal : **Ijin Penelitian**

Mengingat : 1 Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam Melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2 Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3 Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009, tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Diizinkan kepada

Nama : **ARTI LESTARI**

No.Nim : 07602241041 Mhs. UNY YK

Judul : **PROFIL SOMATOTYPE ATLET BOLA BASKET PUTRI PEKAN OLAHRAGA PROVINSI 2011**

Lokasi : SMA N 1 Bantul

Waktu : Mulai Tanggal : **07 Juni 2011 s/d 07 September 2011**

Dengan ketentuan :

1. Terlebih dahulu menemui/melapor kepada pejabat Pemerintah setempat (Dinas/Instansi/Camat/Lurah setempat) untuk mendapat petunjuk seperlunya ;
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat;
3. Wajib memberikan laporan hasil penelitian kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (c/q Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Istimewa Yogyakarta) dengan tembusan disampaikan kepada Bupati lewat Bappeda setempat;
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan yang dapat mengganggu kesetabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan kuliah
5. Surat izin ini dapat diajukan lagi untuk mendapatkan perpanjangan bila diperlukan ;
6. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah;
7. Surat izin ini dapat diajukan lagi untuk mendapatkan perpanjangan bila diperlukan;

Kemudian diharap para pejabat Pemerintah setempat dapat memberikan bantuan seperlunya.

Dikeluarkan di : Bantul
Pada Tanggal : **09 Juni 2011**

Tembusan dikirim kepada Yth.:

1. Bupati Bantul
2. Ka. Kantor Kesbangpollinmas Kab. Bantul
3. Ka. Dinas DIKMENOF Kab. Bantul
4. Ka. SMA N 1 Bantul
5. Yang bersangkutan

A.n Bupati Bantul
Kepala Bappeda Kabupaten Bantul
Sekretaris *[Signature]*



I. PULUNG HARYADI, MSc
NIP. 19640819.199003.1.010



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814, 512243 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

Nomor : 070/4651/V

Membaca Surat : Dekan Fak. Ilmu Keolahragaan UNY

Nomor : 915/H.34.16/PP/2011

Tanggal Surat : 24 Mei 2011

Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam Melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintahan Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) kepada :

Nama : ARTI LESTARI

NIP/NIM : 07602241041

Alamat : Jl. Kolombo No 1 Yogyakarta

Judul : PROFIL SOMATOTYPE ATLET BOLA BASKET PUTRI PEKAN OLAHRAGA PROVINSI 2011

Lokasi : PROV. DIY

Waktu : 3 (Tiga) bulan

Mulai tanggal : 7 Juni s/d 7 September 2011

Dengan ketentuan :

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan **softcopy** hasil penelitiannya kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam **compact disk (CD)** dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang dengan mengajukan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di : Yogyakarta

Pada tanggal : 07 Juni 2011

An. Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



J. SURAT BAJUMADAL

NIP. 19560408 198209 1 001

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Walikota Yogyakarta Cq. Dinas Perizinan
3. Bupati Sleman, Cq. Bappeda
4. Bupati Bantul, Cq. Bappeda
5. Bupati Gunung Kidul Cq. KPPTSP
6. Bupati Kulonprogo, Cq. KPT
7. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olah Raga Provinsi DIY
8. Dekan Fak. Ilmu Keolahragaan UNY
9. Yang Bersangkutan



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(**BAPPEDA**)

Alamat : Jl. Parasmya No. 1 Beran, Tridadi, Sleman 55511
Telp. & Fax. (0274) 868800 e-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 07.0 / Bappeda / 1617 / 2011

**TENTANG
PENELITIAN**

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Keputusan Bupati Sleman Nomor: 55/Kep.KDH/A/2003 tentang Izin Kuliah Kerja Nyata, Praktek Kerja Lapangan dan Penelitian.
Menunjuk : Surat dari Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta Nomor: 915/H.34.16/PP/2011 Tanggal: 24 Mei 2011 Hal: Izin Penelitian

MENGIZINKAN :

Kepada :
Nama : **ARTI LESTARI**
No. Mhs/NIM/NIP/NIK : 07602241041
Program/Tingkat : S1
Instansi/Perguruan Tinggi : UNY
Alamat Instansi/Perguruan Tinggi : Karangmalang Yogyakarta
Alamat Rumah : Dongkelan Sidorejo Godean Sleman Yogyakarta
No. Telp/HP : 085641443565
Untuk : Mengadakan penelitian dengan judul:
**"PROFIL SOMATOTYPE ATLET BOLA BASKET PUTRI PEKAN
OLAHRAGA PROVINSI 2011"**
Lokasi : Kab. Sleman
Waktu : **Selama 3 (tiga) bulan mulai tanggal : 07 Juni 2011 s.d
07 September 2011**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. *Wajib melapor diri kepada pejabat pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau kepala instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.*
2. *Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.*
3. *Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Bappeda*
4. *Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.*
5. *Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.*

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/ non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

**Dikeluarkan di : Sleman
Pada Tanggal : 07 Juni 2011**

Tembusan Kepada Yth :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Ka. Badan Kesbanglinmas & PB Kab. Sleman
3. Ka. Dinas Pendidikan, Pemuda & Olahraga Kab. Sleman
4. Ka. Bid. Sosbud Bappeda Kab. Sleman
5. Camat Kec. Depok
6. Dekan FIK - UNY
7. Pertiinggal

**A.n. Kepala BAPPEDA Kab. Sleman
Ka. Bidang Pengendalian & Evaluasi
u.b.
Ka. Sub Bid. Litbang**

Sri Nurhidayah, S.Si, MT
Penata Tk. I, III/d
NIP. 19670703 199603 2 002



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH

BALAI METROLOGI

Jl. Sisingamangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062

SERTIFIKAT PENERAAN

VERIFICATION CERTIFICATE

Nomor : 2789 / MET / UP - 256 / IX / 2011

Number

No. Order : 001405

Diterima tgl : 14 Juli 2011

ALAT

Equipment

Nama : Mistar Sorong

Name

Nomor Seri : 38

Serial number

Kapasitas : 20 cm

Capacity

Merek/Buatan :

Trade Mark / Manufaktur

Tipe/Model :

Type/Model

Lain-lain

other

PEMILIK

Owner

Nama : Arti Lestari

Name

Alamat : Dongkelan, Sidorejo, Godean, Sleman

Address

METODE, STANDART, TELUSURAN

Method, Standard, Traceability

Metode : SK Ditjen PDN No 32/ PDN /KEP/3/2010

Method

Standard : Komparator 1 m

Standard

Telusuran : Direktorat Metrologi Bandung

Traceability

TANGGAL TERU ULANG

Date of Verification

LOKASI TERU ULANG

Location of Verification

KONDISI LINGKUNGAN TERU ULANG

Environment condition of Verification

HASIL TERU ULANG

Result of verification

DITERA ULANG KEMBALI

Reverification

: 15 Juli 2011

: Balai Metrologi Yogyakarta

: Suhu : 30°C ; Kelembaban : 55%

: DISAHKAN UNTUK TERU ULANG TAHUN 2011

: 15 Juli 2012

Yogyakarta, 15 Juli 2011

Kepala



Surat Keterangan

Dengan ini, kami memberitahukan bahwa mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama Mahasiswa : Arti lestari

No Mahasiswa : 07602241041

Program Studi : S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga (PKO)

Telah melakukan penelitian tes pengukuran somatotype pada atlet tim bolabasket putri kota Yogyakarta yang dipersiapkan untuk PORPROV XI DIY 2011 pada hari Jumat tanggal 12 Agustus 2011, bertempat di lapangan bolabasket SMA Bhineka Tunggal Ika.

Demikian surat pemberitahuan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan hendaknya dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 01 Desember 2011

Mengetahui

Pengurus PERBASI Kota



Antonius Cahyadi

Ketua Harian

Manager

Dwi Buntoro

Surat Keterangan

Dengan ini, kami memberitahukan bahwa mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama Mahasiswa : Arti lestari

No Mahasiswa : 07602241041

Program Studi : S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga (PKO)

Telah melakukan penelitian tes pengukuran somatotype pada atlet tim bolabasket putri kabupaten Gunung Kidul yang dipersiapkan untuk PORPROV XI DIY 2011 pada hari Kamis tanggal 25 Agustus 2011, bertempat di lapangan bolabasket SMA Muhamadiyah II Gunung Kidul.

Demikian surat pemberitahuan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan hendaknya dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 29 Desember 2011



Surat Keterangan

Dengan ini, kami memberitahukan bahwa mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama Mahasiswa : Arti lestari

No Mahasiswa : 07602241041

Program Studi : S1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga (PKO)

Telah melakukan penelitian tes pengukuran somatotype pada atlet tim bolabasket putri kabupaten Bantul yang dipersiapkan untuk PORPROV XI DIY 2011 pada hari Jumat tanggal 5 Agustus 2011, bertempat di lapangan bolabasket SMA N I Bantul.

Demikian surat pemberitahuan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan hendaknya dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 29 Desember 2011





**PENGURUS KABUPATEN
PERSATUAN BOLABASKET SELURUH INDONESIA
KABUPATEN SLEMAN**

**Sekretariat : Jl. Kemuning No. 11 Perum. Sawit Sari Sleman 55283
Telp : 0816685741, 0274-885920, FAX : 0274-885920, Email : perbasisleman@yahoo.com**

Nomor : 472/Perbasi Sleman/X/2011
Lampiran : -
Hal : **Telah Selesai Melakukan Penelitian**

17 Oktober 2011

**Kepada :
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
di Yogyakarta**

Salam Olahraga,
Dengan ini, kami memberitahukan bahwa mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama Mahasiswa : Arti Lestari
Nomor Mahasiswa : 07602241041
Program Studi : S-1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga (PKO)

telah melakukan penelitian :

Judul Skripsi : "PROFIL SOMATOTYPE ATLET BOLABASKET PUTRI PORPROV 2011"
Tempat / Obyek : Tim Putri Bolabasket Kabupaten Sleman yang dipersiapkan untuk PORPROV XI DIY 2011
Hari / Tanggal : Kamis / 25 Agustus 2011

Demikian agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.


Sekretaris

Jeremia Abadi Tarigan

Tembusan : 1. Manager Tim Bolabasket PORPROV XI DIY 2011 Kabupaten Sleman
2. Arti Lestari



PENGURUS PERSATUAN BOLABASKET KABUPATEN KULON PROGO

PERBASI KAB. KULON PROGO

Sekretariat : RM Saiyo Sapta Pesona, Jl. Purworejo, Km. 1, Wates, Kulon Progo, 55611

Hal : **Pemberitahuan**

Lamp. : -

Kepada Yth.

Bapak/ Ibu Dosen FIK UNY
di Yogyakarta

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : **Sungkowo Djoko Prasetyo**
Jabatan : Ketua Bidang II PERBASI KP
Alamat : Jl. Mandung, Wates, Kulon Progo

Dalam hal ini bertindak dan atas nama PERBASI Pengkab Kulon Progo, berkedudukan di Propinsi DIY, dengan ini menyatakan bahwa:

Nama : **Arti Lestari**
NIM : **07602241041**
Jabatan : Mahasiswa Pend. Kepelatihan Olahraga FIK UNY
Alamat : Jl. Kolombo 1 Yogyakarta

telah melakukan penelitian tes pengukuran *somatotype* pada atlet Tim Bolabasket Putri Kulon Progo (Porprov) pada hari Minggu, tanggal 21 Agustus 2011, bertempat di Lapangan Bolabasket FIK UNY Unit Wates.

Demikian surat pemberitahuan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan hendaknya dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Kulon Progo, 19 Oktober 2011

Kabid II



a.n. Sungkowo Djoko Prasetyo



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH

BALAI METROLOGI

Jl. Sisingamangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062

SERTIFIKAT PENERAAN

VERIFICATION CERTIFICATE

Nomor : 2174 / MET / UP - 190 / VII / 2011

Number

No. Order : 001367

Diterima tgl : 14 Juli 2011

ALAT

Equipment

Nama : Ukuran Panjang

Name

Kapasitas : 150 cm

Capacity

Tipe/Model :

Type/Model

Nomor Seri :

Serial number

Merek/Buatan :

Trade Mark / Manufaktur

Lain-lain :

other

PEMILIK

Owner

Nama :

Name

Alamat :

Address

: Arti Lestari

: Dongkelan, Sidorejo, Godean, Sleman

METODE, STANDART, TELUSURAN

Method, Standard, Traceability

Metode :

Method

Standard :

Standard

Telusuran :

Traceability

: SK Ditjen PDN No 32/ PDN /KEP/3/2010

: Komparator 1 m

: Direktorat Metrologi Bandung

TANGGAL TERA ULANG

Date of Verification

LOKASI TERA ULANG

Location of Verification

KONDISI LINGKUNGAN TERA ULANG

Environment condition of Verification

HASIL TERA ULANG

Result of verification

DITERA ULANG KEMBALI

Reverification

: 15 Juli 2011

: Balai Metrologi Yogyakarta

: Suhu : 30°C ; Kelembaban : 55%

: DISAHKAN UNTUK TERA ULANG TAHUN 2011

: 15 Juli 2012



LAMPIRAN SERTIFIKAT PENERAAN
ATTACHMENT OF VERIFICATION CERTIFICATE

I. DATA PENERAAN

Verification data

1. Referensi : -
2. Ditera ulang oleh : Yetni Sulistyo NIP. 19630329.198503.1.003
Verified by

II. HASIL

Result

Nominal (cm)	Nilai Sebenarnya (cm)	Nominal (cm)	Nilai Sebenarnya (cm)
0 - 10	9,90	0 - 110	109,95
0 - 20	19,95	0 - 120	119,95
0 - 30	29,90	0 - 130	129,90
0 - 40	39,90	0 - 140	139,90
0 - 50	49,90	0 - 150	149,92
0 - 60	59,70		
0 - 70	69,65		
0 - 80	79,90		
0 - 90	89,80		
0 - 100	99,95		

Kepala Seksi Teknik Kemetrolgian



Gono, SE, MM
NIP.19610807.198202.1.007



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH

BALAI METROLOGI

Jl. Sisingamangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062

SERTIFIKAT PENERAAN

VERIFICATION CERTIFICATE

Nomor : 2185 / MET / TP - 217 / VII / 2011

Number

No. Order : 001367

Diterima tgl : 14 Juli 2011

ALAT

Equipment

Nama : Timbangan Badan

Name

Kapasitas : 130 kg

Capacity

Tipe/Model :

Type/Model

Nomor Seri :

Serial number

Merek/Buatan : CAMRY

Trade Mark / Manufaktur

Lain-lain :

other

PEMILIK

Owner

Nama :

Name

Alamat :

Address

Arti Lestari

Dongkelan Sidorejo Godean Sleman

METODE, STANDAR, TELUSURAN

Method, Standard, Traceability

Metode :

Method

Standar :

Standard

Telusuran :

Traceability

SK DJPDN No 31/ PDN /KEP/3/2010

Anak Timbangan, Kelas M₁

Tertelusur ke satuan SI BSML Yogyakarta
(LK-123-IDN)

TANGGAL TERA ULANG

Date of Verification

LOKASI TERA ULANG

Location of Verification

KONDISI LINGKUNGAN TERA ULANG

Environment condition of Verification

HASIL TERA ULANG

Result of verification

DITERA ULANG KEMBALI

Reverification

15 juli 2011

Balai Metrologi Yogyakarta

Suhu : 30°C ; Kelembaban : 55%

DISAHKAN UNTUK TERA ULANG TAHUN 2011

15 Juli 2012

Yogyakarta, 15 Juli 2011

Kepala



LAMPIRAN SERTIFIKAT PENERAAN
ATTACHMENT OF VERIFICATION CERTIFICATE

I. DATA PENERAAN

Verification data

1. Referensi : -
2. Dikalibrasi oleh : Sukarjono NIP. 19591010.198203.1.023
Verified by

II. HASIL

Result

Nominal (kg)	Nilai Sebenarnya (kg)
0	0,000
10	10,000
25	25,000
50	50,000
75	75,000
100	101,000
125	126,000
130	131,000

Kepala Seksi Teknik Kemetrolagian



Gono, SE, MM

NIP.19610807.198202.1.007



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH

BALAI METROLOGI

Jl. Sisingamangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062

SERTIFIKAT PENERAAN VERIFICATION CERTIFICATE

Nomor : 2171 / MET / UP - 187 / VII / 2011

Number

No. Order : 001367

Diterima tgl : 14 Juli 2011

ALAT

Equipment

Nama : Ukuran Tinggi Badan

Name

Kapasitas : 200 cm

Capacity

Tipe/Model :

Type/Model

Nomor Seri :

Serial number

Merek/Buatan : HEIGHT

Trade Mark / Manufaktur

Lain-lain :

other

PEMILIK

Owner

Nama

Name

Alamat

Address

: Arti Lestari

: Dongkelan, Sidorejo, Godean, Sleman

METODE, STANDART, TELUSURAN

Method, Standard, Traceability

Metode

Method

Standard

Standard

Telusuran

Traceability

: SK Ditjen PDN No 32/ PDN /KEP/3/2010

: Komparator 1 m

: Direktorat Metrologi Bandung

TANGGAL TERA ULANG

Date of Verification

LOKASI TERA ULANG

Location of Verification

KONDISI LINGKUNGAN TERA ULANG

Environment condition of Verification

HASIL TERA ULANG

Result of verification

DITERA ULANG KEMBALI

Reverification

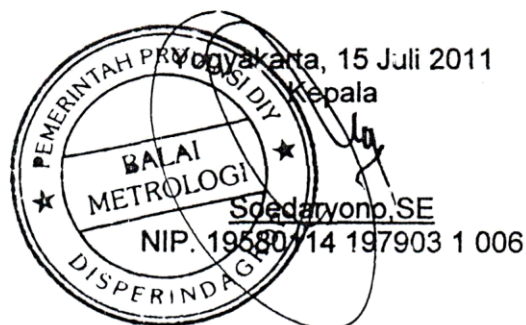
: 15 Juli 2011

: Balai Metrologi Yogyakarta

: Suhu : 30°C ; Kelembaban : 55%

: DISAHKAN UNTUK TERA ULANG TAHUN 2011

: 15 Juli 2012



LAMPIRAN SERTIFIKAT PENERAAN
ATTACHMENT OF VERIFICATION CERTIFICATE

I. DATA PENERAAN

Verification data

1. Referensi : -

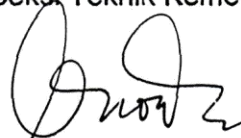
2. Ditera ulang oleh : Yetni Sulistyo NIP. 19630329.198503.1.003
Verified by

II. HASIL

Result

Nominal (cm)	Nilai Sebenarnya (cm)	Nominal (cm)	Nilai Sebenarnya (cm)
0 - 10	9,80	0 - 110	108,60
0 - 20	19,90	0 - 120	118,40
0 - 30	29,60	0 - 130	128,40
0 - 40	39,20	0 - 140	138,50
0 - 50	49,00	0 - 150	148,30
0 - 60	59,10	0 - 160	158,50
0 - 70	69,30	0 - 170	168,20
0 - 80	79,00	0 - 180	178,40
0 - 90	89,20	0 - 190	188,40
0 - 100	99,10	0 - 200	198,30

Kepala Seksi Teknik Kemetrolgian



Gono, SE, MM
NIP.19610807.198202.1.007



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH
BALAI METROLOGI
Jl. Sisingamangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062

SERTIFIKAT PENERAAN
VERIFICATION CERTIFICATE

Nomor : 2172 / MET / UP - 188 / VII / 2011
Number

No. Order	: 001367
Diterima tgl	: 14 Juli 2011

ALAT

Equipment

Nama : Ukuran Ketebalan Kulit
Name
Kapasitas : 80 mm
Capacity
Tipe/Model :
Type/Model

Nomor Seri :
Serial number
Merek/Buatan : Slim Guide
Trade Mark / Manufaktur
Lain-lain :
other

PEMILIK

Owner

Nama : Arti Lestari
Name
Alamat : Dongkelan, Sidorejc, Godean, Sleman
Address

METODE, STANDART, TELUSURAN

Method, Standard, Traceability

Metode : SK Ditjen PDN No 32/ PDN /KEP/3/2010
Method
Standard : Komparator 1 m
Standard
Telusuran : Direktorat Metrologi Bandung
Traceability

TANGGAL TERA ULANG

Date of Verification

LOKASI TERA ULANG

Location of Verification

KONDISI LINGKUNGAN TERA ULANG

Environment condition of Verification

HASIL TERA ULANG

Result of verification

DITERA ULANG KEMBALI

Reverification

: 15 Juli 2011
: Balai Metrologi Yogyakarta
: Suhu : 30°C ; Kelembaban : 55%
: **DISAHKAN UNTUK TERA ULANG TAHUN 2011**
: 15 Juli 2012



LAMPIRAN SERTIFIKAT PENERAAN
ATTACHMENT OF VERIFICATION CERTIFICATE

I. DATA PENERAAN

Verification data

1. Referensi : -

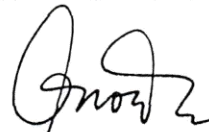
2. Ditera ulang oleh : Yetni Sulistyio NIP. 19630329.198503.1.003
Verified by

II. HASIL

Result

Nominal (mm)	Nilai Sebenarnya (mm)	Nominal (mm)	Nilai Sebenarnya (mm)
0 - 5	4,30	0 - 55	53,70
0 - 10	9,35	0 - 60	58,60
0 - 15	14,15	0 - 65	64,20
0 - 20	19,25	0 - 70	69,20
0 - 25	24,30	0 - 75	74,35
0 - 30	28,60	0 - 80	79,20
0 - 35	34,20		
0 - 45	39,30		
0 - 45	43,20		
0 - 50	48,30		

Kepala Seksi Teknik Kemetrolgian



Gono, SE, MM

NIP.19610807.198202.1.007



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH

BALAI METROLOGI

Jl. Sisingamangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062

SERTIFIKAT PENERAAN

VERIFICATION CERTIFICATE

Nomor : 2789 / MET / UP - 256 / IX / 2011

Number

No. Order : 001405

Diterima tgl : 14 Juli 2011

ALAT

Equipment

Nama : Mistar Sorong

Name

Kapasitas : 20 cm

Capacity

Tipe/Model :

Type/Model

Nomor Seri : 38

Serial number

Merek/Buatan :

Trade Mark / Manufaktur

Lain-lain :

other

PEMILIK

Owner

Nama

Name

Alamat

Address

: Arti Lestari

: Dongkelan, Sidorejo, Godean, Sleman

METODE, STANDART, TELUSURAN

Method, Standard, Traceability

Metode

Method

Standard

Standard

Telusuran

Traceability

: SK Ditjen PDN No 32/ PDN /KEP/3/2010

: Komparator 1 m

: Direktorat Metrologi Bandung

TANGGAL TERA ULANG

Date of Verification

LOKASI TERA ULANG

Location of Verification

KONDISI LINGKUNGAN TERA ULANG

Environment condition of Verification

HASIL TERA ULANG

Result of verification

DITERA ULANG KEMBALI

Reverification

: 15 Juli 2011

: Balai Metrologi Yogyakarta

: Suhu : 30°C ; Kelembaban : 55%

: DISAHKAN UNTUK TERA ULANG TAHUN 2011

: 15 Juli 2012

Yogyakarta, 15 Juli 2011

Kepala



LAMPIRAN SERTIFIKAT PENERAAN
ATTACHMENT OF VERIFICATION CERTIFICATE

I. DATA PENERAAN

Verification data

1. Referensi : -

2. Ditera ulang oleh : M Ashari NIP. 19630163.198202.1.001
Verified by

II. HASIL

Result

Nominal (mm)	Nilai Sebenarnya (mm)	Nominal (mm)	Nilai Sebenarnya (mm)
0 - 10	10,0	0 - 110	110,0
0 - 20	20,0	0 - 120	120,0
0 - 30	30,0	0 - 130	130,0
0 - 40	40,0	0 - 140	140,0
0 - 50	50,0	0 - 150	150,0
0 - 60	60,0	0 - 160	160,0
0 - 70	70,0	0 - 170	170,0
0 - 80	80,0	0 - 180	180,0
0 - 90	90,0	0 - 190	190,0
0 - 100	100,0	0 - 200	200,0

Kepala Seksi Teknik Kemetrologian



Gono, SE, MM

NIP.19610807.198202.1.007